



Skitser af prosodi i spontant dansk

Ph.d.-afhandling

John Tøndering
Lingvistisk Laboratorium
Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab
Det Humanistiske Fakultet
Københavns Universitet
Juni, 2008

Resumé

Denne afhandling undersøger prosodi i spontant talt dansk (moderne københavnsk rigsmål). Samtidig undersøges det om prosodi udfolder sig i samspil med syntaks. Det analyserede materiale udgøres af monologer hentet fra *Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus (DanPASS)*.

DanPASS er blandt andet forsynet med en auditivt baseret prosodisk annotation. Analyser af annotationen viser at prosodiske fraser gennemsnitlig set har et større tonehøjdeomfang, jo længere de er (målt i betonedede stavelser). Det forøgede tonehøjdeomfang skyldes at prosodiske fraser har et højere onset og et lavere offset, des længere de er. Som et alternativt og i øvrigt akustisk baseret mål for tonehøjde anvendes middel- F_0 for hver annoteret stavelse. Det viser sig at disse akustiske mål korrelerer relativt tæt med den prosodiske annotation, men den fundne sammenhæng mellem prosodiske frasers tonehøjde i onset og frasers længde, kan ikke bekræftes ud fra de akustiske mål. Det kan til gengæld sammenhængen i offset. Endvidere kan der ikke konstateres nogen sammenhæng mellem F_0 -intervallet fra betonet til betonet stavelse og fraselængde. På det grundlag konkluderer jeg at intonationskonturer i spontant dansk ikke forudplanlægges, hvilket er modsat forholdene i oplæst dansk.

Undersøgelsen viser at der kan observeres final forlængelse i afslutningen af de prosodiske fraser. Forlængelsen rammer primært frasens sidste stavelse — betonet eller ej. Forlængelsens omfang er sammenlignelig med forholdene i skånsk og amerikansk engelsk. Endvidere er der meget ofte en pause efter en prosodisk frase.

Materialet er analyseret syntaktisk. På den baggrund kan det konkluderes at en prosodisk frasegrænse som hovedregel falder i en syntaktisk grænse enten mellem to sætninger eller i en intern syntaktisk grænse i en kompleks sætning.

To nært knyttede syntaktiske enheder kan være prosodisk samordnede. Prosodisk samordning kan etableres ved at pauser er relativt kortere eller de er slet ikke til stede, ved final forlængelse og/eller ved at det syntaktiske andetled befinder sig på et lavere tonehøjdeniveau end det syntaktiske førsteled.

Resultaterne indikerer at to sætninger der forbindes med en konjunktion, er prosodisk samordnede. Det samme gælder en matrix- og en ledsætning i en kompleks sætning. Graden af prosodisk samordning, der i nogle tilfælde kan være så lav at det resulterer i en prosodisk frasegrænse, bestemmes overordnet set af den syntaktiske og semantiske sammenhæng mellem en kompleks sætningens to led. Højeste grad af prosodisk samordning ses mellem matrixsætninger og komplementsætninger, mindste grad af samordning ses mellem initiale adverbialsætninger og deres matrixsætninger.

I kraft af den nære sammenhæng mellem syntaks og prosodi foreslår jeg at en prosodisk model indarbejdes i en grammatisk teori og beskrivelse af spontant talt dansk. Analyserne har ikke udvist tegn på at prosodiske fraser indgår i et prosodisk hierarki, og da der heller ikke er fundet tegn på at intonationskonturer forudplanlægges, mener jeg at prosodi i spontant talt dansk er struktureret efter et ikke-hierarkisk lineært princip. Afhandlingen afsluttes med opstillingen af nogle væsentlige principper for en eventuel model.

Abstract in English

This dissertation examines prosody and the relationship between syntax and prosody in spontaneously spoken Danish (Modern Standard Copenhagen). The investigation is based on non-scripted monologues taken from Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus (*DanPASS*).

The annotation in *DanPASS* includes an auditorily based segmentation into prosodic phrases, which is provided with a transcription of the perceived pitch relationship between the stressed syllables in the phrase. The annotation shows that the pitch range of the prosodic phrases correlates with the number of stressed syllables in the phrases. Thus, it is observed that the longer the phrase, the higher the pitch onset, and the lower the pitch offset. As an alternative, an acoustically based measure of the pitch height of a syllable, mean F_0 , is used. This measure shows a strong correlation with perceived pitch, but the observed correlation between pitch height of the onset and the length of the phrase cannot be corroborated. However, the relationship in offset is confirmed. Furthermore, no correlation between phrase lengths and the F_0 intervals from stressed to stressed syllables is observed. This leads to the conclusion that intonation contours in spontaneous Danish are not preplanned.

An analysis based on the articulation rate of each stress group (syllables per second) shows final lengthening in the prosodic phrases. The last syllable in the phrase — stressed or unstressed — is the primary target of the lengthening. The relative duration of the final lengthening is comparable to the final lengthening found in American English and southern Swedish. Furthermore, prosodic phrases are often succeeded by a pause.

The material has been analysed syntactically, and the results are compared with the prosodic features. It is concluded that a prosodic phrase break is most frequently placed in a syntactic boundary between two sentences or in an internal syntactic boundary in a complex sentence.

Two closely connected syntactic units can be prosodically co-ordinated. Prosodic co-ordination is established by means of relatively shorter (or absent) pauses, by final lengthening, and/or by transposing the second syntactic unit to a lower pitch level.

The results suggest that two sentences (simple or complex) combined with a conjunction are prosodically co-ordinated. The same holds true for a combination of a matrix and a subordinated clause in a complex sentence. The overall degree of prosodic co-ordination is determined by the syntactic and semantic connection between the two clauses in the complex sentences. The highest degree of prosodic co-ordination is observed between matrix and complement clauses, and the lowest degree is seen between initial adverbial clauses and matrix clauses.

By virtue of the close relationship between syntax and prosody I suggest that a prosodic model is incorporated in a grammatical theory and a grammatical description of spontaneously spoken Danish. As the results have shown no signs of prosodic hierarchies and of prosodic preplanning, I consider prosody in spontaneously spoken Danish to be structured linearly and non-hierarchically. Finally, some principles for the prosodic model are suggested.

Indhold

Resumé	iii
Abstract in English	iv
Figurer	ix
Tabeller	x
1 Prosodi i spontant talt dansk	1
1.1 Indledning	1
1.2 Terminologi	2
1.3 Afhandlingens opbygning	3
2 Intonation	5
2.1 Indledning	5
2.2 Den danske intonationsmodel	5
2.2.1 En ikke-lineær, hierarkisk model	5
2.2.2 Tryk og trykgruppen	6
2.2.3 Intonationskonturer	9
2.2.4 Stød og mikroprosodi	13
2.2.5 Intonation, syntaks og grænsedragning	13
2.2.6 Særlige kendetegn ved den danske intonationsmodel	14
2.3 Andre undersøgelser af dansk intonation	15
2.4 Afsluttende bemærkninger	18
3 Data	21
3.1 <i>DanPASS</i>	21
3.1.1 Segmentering og annotation	22
3.2 Det anvendte delkorpus	29
3.2.1 Et præliminært projekt	29
3.2.2 Talere, varighed, ord og stavelser	30

3.2.3	Prosodiske fraser	31
3.3	Opsummering	39
4	Den prosodiske annotation i <i>DanPASS</i>	41
4.1	Indledning	41
4.2	F_0 som sammenligningsgrundlag for opfattet tonehøjde	42
4.3	<i>hml</i> -notationen	45
4.3.1	<i>hml</i> i relation til to mål for F_0 -omfang	45
4.3.2	Opfattet tonehøjde i relation til F_0	50
4.3.3	Konklusion	51
4.4	Tonehøjdeforskellen fra betonet til ubetonet stavelse	52
4.5	Fraselængde og tonehøjdeomfang	55
4.5.1	Prosodiske frasers tonehøjdeomfang	56
4.5.2	Prosodiske frasers onset	58
4.5.3	Prosodiske frasers offset	59
4.5.4	Konklusion	60
4.6	Posttonisk stigning og F_0	61
4.7	Konklusion om anvendelsen af den prosodiske annotation i <i>DanPASS</i>	63
5	De prosodiske fraser i <i>DanPASS</i>	65
5.1	Indledning	65
5.2	Perception af prosodiske frasegrænser	66
5.2.1	Indledning	66
5.2.2	Metode	67
5.2.3	Resultater	71
5.2.4	Diskussion og konklusion	75
5.3	Final forlængelse	77
5.3.1	Indledning	77
5.3.2	Metode	80
5.3.3	Resultater	82
5.3.4	Diskussion og konklusion	97
5.4	Pauser	99
5.4.1	Indledning	99
5.4.2	Metode	100
5.4.3	Resultater	100
5.4.4	Konklusion	104
5.5	Intonationskonturer og forudplanlægning	105
5.5.1	Indledning	105
5.5.2	Metode	106

5.5.3	Resultater	108
5.5.4	Konklusion	113
5.6	Resettings	113
5.7	Opsummering	116
6	Den syntaktiske analyse	119
6.1	Indledning	119
6.2	Det teoretiske udgangspunkt	120
6.3	Prosodisk integration	124
6.4	Anvendte analyseenheder	125
6.4.1	Simple sætninger	125
6.4.2	Komplekse sætninger	126
6.4.3	Andre enheder	136
6.4.4	Anden annotation	139
6.4.5	Opsummering om anvendte analyseenheder	139
6.5	Fremgangsmåde	140
7	Syntaks og prosodi	143
7.1	Indledning	143
7.2	Syntaktiske enheder i korpus	144
7.3	Prosodiske grænser er syntaktiske	144
7.4	Simple sætninger	147
7.4.1	F_0 i onset/offset, intonationskonturer og forudplanlægning	147
7.4.2	Resettings	151
7.4.3	F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse	153
7.4.4	Pauser	154
7.4.5	Artikulationsrater	155
7.4.6	Den typiske simple sætning	157
7.5	Komplekse sætninger	157
7.5.1	Komplekse sætninger generelt	159
7.5.2	Sammenfald med prosodiske grænser	162
7.5.3	Pauser	165
7.5.4	Tonehøjder i onset og offset, resettings og intonationskonturer	168
7.5.5	F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse	179
7.5.6	Artikulationsrater	181
7.5.7	Sammenfald versus ikke-sammenfald	194
7.6	Andre undersøgelser	209
7.6.1	Undersøgelser af dansk	209

7.6.2	Undersøgelser af andre sprog	212
7.7	Konklusion	219
8	Afsluttende diskussion og konklusion	223
8.1	Opsummering af resultater	223
8.2	Diskussion	228
8.3	Konklusion	235
	Appendiks A	237
	Appendiks B	243
	Litteratur	255

Figurer

2.1	Trykgruppemønsteret i moderne københavnsk rigsmål	8
2.2	Intonationskonturer	10
3.1	Det geometrisk netværk i <i>DanPASS</i>	23
3.2	<i>Slotsby</i> ifølge <i>DanPASS</i>	24
3.3	Et husbyggeri i <i>DanPASS</i>	25
3.4	Skærmdump fra Praat der viser tier-strukturen i <i>DanPASS</i> . .	26
3.5	Frekvensfordelingen af prosodiske fraser efter længde	32
3.6	Gennemsnitsintonationskonturer for prosodiske fraser	34
3.7	Sammenhængen mellem placering i frasen og opfattet tonehøjdeforskel fra betonet til første ubetonede stavelse	38
4.1	Gennemsnittet af gennemsnits- F_0 for alle betonede stavelser .	44
4.2	<i>hml</i> -toners placering i F_0 -omfang	48
4.3	Gennemsnits- F_0 som funktion af opfattet tonehøjde	50
4.4	Potentielle F_0 -forløb i en trykgruppes første to stavelser	53
4.5	Sammenhængen mellem opfattet tonehøjdeændring og ændringen af F_0 fra betonet stavelse til første ubetonede stavelse	54
4.6	Frasers F_0 -omfang som funktion af fraselængde sammenlignet med opfattet tonehøjde	57
4.7	Gennemsnits- F_0 for frasers onset som funktion af fraselængde	58
4.8	Gennemsnits- F_0 for frasers offset som funktion af fraselængde	60
4.9	Forholdet mellem placering i frasen og ændringen i F_0 fra betonet til posttonisk stavelse	62
5.1	Overføringsfunktioner for de anvendte filtre i forbindelse med deleksikaliseringen af talesignalet	68
5.2	Lytternes antal rigtige svar i det første forsøg med lavpasfilteret tale	72
5.3	Lytternes antal rigtige svar i det andet forsøg med lavpasfilteret tale	74

5.4	Forløbet af artikulationsrater i de prosodiske fraser	86
5.5	Gennemsnitlige intonationskonturer for prosodiske fraser . .	108
5.6	Gennemsnitlige F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser . . .	110
7.1	Gennemsnitlige intonationskonturer for simple sætninger . .	150
7.2	Gennemsnitlige stigninger i middel- F_0 fra betonet til første ubetonede stavelse i simple sætninger	153
7.3	Gennemsnitlige artikulationsrater for simple sætninger	155
7.4	Gennemsnitlige intonationskonturer for initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger	169
7.5	Gennemsnitlige intonationskonturer for finale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger	171
7.6	Gennemsnitlige intonationskonturer for restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger	172
7.7	Gennemsnitlige intonationskonturer for ikke-restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger	173
7.8	Gennemsnitlige intonationskonturer for komplementsætninger og tilhørende matrixsætninger	174
7.9	Gennemsnitlige artikulationsrater i initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger	184
7.10	Gennemsnitlige artikulationsrater i finale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger	186
7.11	Gennemsnitlige artikulationsrater i restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger	188
7.12	Gennemsnitlige artikulationsrater i ikke-restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger	190
7.13	Gennemsnitlige artikulationsrater i komplementsætninger og tilhørende matrixsætninger	192
A.1	Gennemsnitsintonationskonturer for prosodiske fraser	238

Tabeller

3.1	Oversigt over <i>DanPASS</i> -monologerne	30
3.2	Mulige og observerede frasekonturer	33
3.3	Fordelingen af frasernes begyndelses- og afslutningstoner . . .	36
5.1	Respons fra den første delundersøgelse med filtreret tale . . .	71
5.2	Respons fra den anden delundersøgelse med filtreret tale . . .	73
5.3	Gennemsnitlige artikulationsrater (antal stavelser pr. sekund) fordelt på personer og opgavetyper	83
5.4	Gennemsnitlige artikulationsrater fordelt efter fraselængde .	87
5.5	Trykgruppers varigheder finalt og ikke-finalt	89
5.6	Varigheder for stavelser i trykgrupper finalt og ikke-finalt . .	91
5.7	Gennemsnitlige artikulationsrater fordelt på personer og op- gavetyper for ikke-frasefinale og finale trykgrupper	92
5.8	Forskellige artikulationsratestrukturer for prosodiske fraser med to og tre trykgrupper	94
5.9	Artikulationsratestrukturer for prosodiske fraser med fire, fem og seks trykgrupper	95
5.10	Fordeling af pauser ikke-finalt og finalt	101
5.11	Pausers varighed ikke-finalt og finalt	104
5.12	Gennemsnitlige F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser . . .	109
5.13	Betonede stavelers middel- F_0 i fraseonset og -offset sammen- lignet med middel- F_0 i frasernes øvrige betonedede stavelser . . .	112
5.14	Oversigt over resettings frasefinalt og fraseinternt	115
7.1	Oversigt over overordnede syntaktiske enheder i det anvend- te korpus	144
7.2	Middel- F_0 i onset og offset for simple sætninger indledt eller ikke indledt med en konjunktion	147
7.3	Gennemsnitlige F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i simple sætninger	149

7.4	Resettings i forbindelse med simple sætninger	152
7.5	Pauser (antal, fordeling og varighed) i tilknytning til 641 simple sætninger	155
7.6	Gennemsnitlige artikulationsrater for simple sætninger	156
7.7	Middel- F_0 i onsets og offsets for komplekse sætninger indledt eller ikke indledt med en konjunktion	159
7.8	Resettings i forbindelse med komplekse sætninger	160
7.9	Pauser (antal, fordeling og varighed) i forbindelse med 261 komplekse sætninger	161
7.10	Sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser i komplekse sætninger	163
7.11	Pauser (antal, fordeling og varighed) i forbindelse med underordnede sætninger og matrixsætninger	166
7.12	F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i initiale adverbialsætninger og matrixsætninger	170
7.13	F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i finale adverbialsætninger og matrixsætninger	171
7.14	F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i restriktive relativsætninger og matrixsætninger	172
7.15	F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i ikke-restriktive relativsætninger og matrixsætninger	173
7.16	F_0 -intervaller mellem betonedede stavelser i komplementsætninger og matrixsætninger	174
7.17	Middel- F_0 i onsets og offsets for undersøgte ledsætninger og tilhørende matrixsætninger	175
7.18	Resettings i forbindelse med ledsætninger og tilhørende matrixsætninger	177
7.19	Ændringen i middel- F_0 til første posttoniske stavelse ikke-finalt og finalt i de undersøgte ledsætninger og tilhørende matrixsætninger	180
7.20	Gennemsnitlige artikulationsrater for initiale adverbialsætninger og matrixsætninger	185
7.21	Gennemsnitlige artikulationsrater for finale adverbialsætninger og matrixsætninger	187
7.22	Gennemsnitlige artikulationsrater for restriktive relativsætninger og matrixsætninger	189
7.23	Gennemsnitlige artikulationsrater for ikke-restriktive relativsætninger og matrixsætninger	191
7.24	Gennemsnitlige artikulationsrater for komplementsætninger og matrixsætninger	193

7.25	Sætningslængde for ledsætninger og tilhørende matrixsætninger målt i antal tryk	201
7.26	Prosodiske kendetegn for initiale adverbialsætninger og matrixsætninger	204
7.27	Prosodiske kendetegn for finale adverbialsætninger og matrixsætninger	205
7.28	Prosodiske kendetegn for restriktive relativsætninger og matrixsætninger	206
7.29	Prosodiske kendetegn for ikke-restriktive relativsætninger og matrixsætninger	207
7.30	Prosodiske kendetegn for komplementsætninger og matrixsætninger	208
A.1	Fordeling af tonehøjde på første ubetonede stavelse	237
A.2	Sammenhængen mellem opfattet tonehøjde og F_0 for betonede stavelser	239
A.3	Fordelingen af opfattede tonehøjder af relationen mellem trykgruppernes betonede og første posttoniske stavelse	240
A.4	Sammenhængen mellem tonehøjdeomfang og fraselængde	241
B.1	Instruktion til det andet lytteforsøg	243
B.2	Instruktion til det første lytteforsøg	244
B.3	Ytringer anvendt i det første lytteforsøg	245
B.4	Ytringer anvendt i det andet lytteforsøg	249
B.5	Udsnit af anvendte forkortelser i annotationen	254

Kapitel 1

Prosodi i spontant talt dansk

1.1 Indledning

Forholdet mellem syntaks og prosodi i dansk er et stort udforsket område. Det samme gælder i høj grad prosodi i spontant talt dansk. Denne afhandling er det første skridt i udforskningen af begge områder.

Det er ikke ualmindeligt at spontan tale betragtes som fragmenteret og ikke syntaktisk velformet. Fx hævder Hansson (2003: 34) at “spontaneous speech is typically less structured syntactically than written discourse. It contains fragments and there is little subordination.” Dette synspunkt deles også af fx Chafe der siger at talere “tend to avoid elaborate syntactic complexities” (Chafe, 1994: 143). Og ifølge K. A. Jensen (2003a: 49) går Miller & Weinert (1998) endda så vidt som til at hævde at

“...much spontaneous language does not even have a syntactic structure in which phrases combine into clauses or clauses into integrated clause complexes. Rather, the structure consists of blocks of syntax with little or no syntactic linking.” (Miller & Weinert, 1998: 28)¹

Jeg må tilføje at jeg har fremlagt et tilsvarende, men ikke helt så kategorisk synspunkt i Tøndering (2003a).

Men K. A. Jensen (2003a) har vist at i dansk spontan tale kombineres ord til syntagmer, syntagmer til sætninger, og sætninger kombineres til komplekse sætninger. Det vil sige at spontant dansk er syntaktisk struktureret, og syntaktisk underordning er et udbredt fænomen i spontan tale.

¹Miller, J. & Weinert, R. (1998). *Spontaneous Spoken Language. Syntax and Discourse*. Oxford: Clarendon Press.

Der findes kun få akustisk baserede undersøgelser af prosodi i spontant dansk. En væsentlig årsag til dette er mangelen på egnede data. Men med Grønnums (2007) etablering af *Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus (DanPASS)* er der nu adgang til et spontant datamateriale af høj akustisk kvalitet. *DanPASS* er forsynet med en detaljeret annotation, blandt andet er samtlige prosodiske fraser afgrænset, og det er således blevet en mere overkommelig opgave at kaste sig ud i studiet af prosodi i spontan tale.

På dette grundlag og med udgangspunkt i de seneste landvindinger inden for udforskningen af grammatik i spontant talt dansk har jeg valgt at undersøge prosodi og samspillet mellem prosodi og syntaks i spontant dansk.

Afhandlingen er ikke drevet af én bestemt hypotese. Naturligvis har jeg i udgangspunktet haft en forestilling om at syntaks og prosodi spiller sammen i spontan tale, men for at nå frem til en udforskning af det område har jeg fundet det nødvendigt først at beskrive udvalgte prosodiske forhold i spontan tale uden skelnen til syntaktisk struktur. Undersøgelsen vil derudover også være en udfordring for den eksisterende model for dansk intonation.

DanPASS består af både monologer og dialoger, men jeg vil med det samme nævne at nærværende afhandling kun er baseret på korpussets monologer (dialogerne var først færdigannoterede ultimo 2007). Monologerne er fremprovokeret ved hjælp af forskellige opgaver, og såfremt begrebet *spontan tale* kan gradbøjes, er det klart at monologerne ikke repræsenterer den mest spontane talestil.

Jeg vil derfor med det samme pointere at afhandlingen er baseret på et begrænset materiale der ikke nødvendigvis er repræsentativt for enhver spontan talestil. Afhandlingens konklusioner skal derfor forstås som hypoteser der bør testes og videreudvikles ud fra et større spontant materiale.

1.2 Terminologi

Traditionelt opfattes begrebet *prosodi* som en samlebetegnelse for en række funktioner og fysiske egenskaber der udspiller sig over et domæne der er større end de enkelte segmenter. Funktionerne befinder sig i et kontinuum fra det ikke-lingvistiske til det strengt lingvistiske (jf. Clark & Yallop, 1995: 329). En talers generelle stemmekvalitet (luftfyldt vs. komprimeret) eller en talers køn er eksempler på prosodiens ikke-lingvistiske funktioner. Derimod er tryk og i dansk længde eksempler på prosodiens lingvistiske funktioner. De fysiske korrelater til prosodiens funktioner udgøres af grundtoneforløb, varighed, intensitet og lydens spektrale sammensætning.

Som et eksempel på et prosodisk fænomen kan nævnes *tryk*. En af trykets funktioner er at fremhæve visse ord frem for andre. Dette signalerer vi i dansk primært ved hjælp af de akustiske fænomener grundtone og varighed. (Jeg skal med det samme gøre det klart at tryk ikke er genstand for undersøgelser i nærværende afhandling.) Et andet eksempel er intonation. Hvis en dansk taler ønsker at stille et spørgsmål, så kan det kodes på forskellig vis: Taleren kan bruge leksikalske og syntaktiske midler og formulere et hv-spørgsmål; men taleren kan også kode spørgsmålsfunktionen alene ved hjælp af intonation idet en almindelig deklarativ ytring kan fremsiges med en helt jævn intonationskontur hvorved den prototypisk får spørgsmålsværdi (jf. fx Grønnum, 2005).

Ud over ovennævnte regner jeg også *pause* som et prosodisk fænomen. Pauser inddeles i tomme og fyldte pauser. Stilhed er akustisk korrelat til tomme pauser, og den akustiske begivenhed der normalt opfattes som et *øh*, er akustisk korrelat til fyldte pauser.

I denne afhandling er det de fysiske fænomener grundtoneforløb og i nogen grad også varighed der undersøges. Og dertil kommer pauser.

I afhandlingen bruger jeg begrebet *grundtone* om det akustiske korrelat til periodiske stemmelæbesvingninger (i overensstemmelse med Grønnum, 2005: 188). Jeg bruger tillige betegnelsen F_0 som synonym for grundtone. I min brug af begrebet *intonation* følger jeg ligeledes Grønnum (2005). Det vil sige at begrebet dækker over grundtoneforløb som de udspiller sig i domæner større end de enkelte segmenter. Derudover bruger jeg begrebet *opfattet tonehøjde* om det auditive indtryk af grundtonen.

1.3 Afhandlingens opbygning

Afhandlingen indledes i kapitel 2 med en beskrivelse af den danske intonationsmodel og af andre undersøgelser af intonation i dansk. Dernæst følger i kapitel 3 en grundig beskrivelse af det anvendte materiale og af det korpus som materialet er udtaget fra — *Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus (DanPASS)* (Grønnum, 2007). Materialet er blandt andet forsynet med en auditivt baseret prosodisk annotation. Beskrivelsen af *DanPASS* i kapitel 3 sker på grundlag af denne annotation.

I kapitel 4 evaluerer jeg den auditivt baserede prosodiske annotation i forhold til den akustiske substans (F_0), og jeg undersøger om to overraskende fænomener der blev konstateret i kapitel 3, kan genfindes når målingerne baseres på F_0 . Det drejer sig om en konstateret positiv sammenhæng mellem fraselængde og prosodiske frasers opfattede tonehøjdeomfang, og om

en konstatering af at den opfattede stigning fra en betonet til den første ubetonede stavelse øges gennem den prosodiske frase.

Afhandlingen er udelukkende et produktionsstudie, dog beskriver jeg i kapitel 5 et begrænset perceptionsforsøg vedrørende de prosodiske frasegrænser i det anvendte korpus. I resten af kapitel 5 undersøger jeg for det første om der kan konstateres final forlængelse i de prosodiske fraser, dernæst beskriver jeg pausers distribution og varighed, efterfølgende undersøger jeg prosodiske frasekonturer og fænomenet forudplanlægning, og til sidst ser jeg nærmere på resetting som mulig markør for en prosodisk frasegrænse.

I kapitel 6 præsenterer jeg det syntaktiske udgangspunkt, og jeg beskriver hvilke syntaktiske enheder jeg har anvendt i den syntaktiske analyse af korpus.

De syntaktiske forhold er blevet analyseret i relation til en række udvalgte prosodiske egenskaber. Det drejer sig om F_0 i onsets og offsets, intonationskonturer, forudplanlægning, resettings, F_0 -ændringen fra betonet til første ubetonede stavelse, pauser og artikulationsrater (final forlængelse). Resultaterne af disse analyser præsenteres i kapitel 7. I kapitel 8 opsummeres afhandlingens resultater, og de diskuteres i relation til den eksisterende model for dansk intonation. Endelig opstilles nogle principper for en eventuel prosodisk model for spontant talt dansk.

Kapitel 2

Intonation

2.1 Indledning

I dette kapitel giver jeg først en beskrivelse af den danske intonationsmodel. I den forbindelse vil jeg kort udpege nogle særlige kendetegn ved modellen som adskiller den fra den fremherskende autosegmentale-metriske tilgang til intonation. Derudover følger omtaler af de få undersøgelser af dansk intonation der ikke er udført af Grønnum.

2.2 Den danske intonationsmodel

2.2.1 En ikke-lineær, hierarkisk model

Den danske intonationsmodel beskriver intonation i monologer og er baseret på oplæst tale — fra korte sætninger til korte tekster (Grønnum, 1995: 126). Derudover er den i udgangspunktet begrænset til isolerede, kontekstfrie ytringer der indholdsmæssigt og pragmatisk fremtræder neutrale (Grønnum, 2003: 21). Grønnum (2005: 336) hævder at sådanne ytringer vil blive tillagt en default læsning, og det er således denne default læsning modellen beskriver. Grønnum beskriver default læsningen som “den forudsætningsløse tolkning man falder tilbage på, og den udtale man bruger når der ikke gives specifikke oplysninger om ytringens funktion eller kontekst”, og hun mener at denne læsning blandt andet resulterer i at alle betonedede stavelser er lige prominente (Grønnum, 2005: 336).

Grønnums model for dansk intonation er en ikke-lineær, hierarkisk model hvor komponenter af kortere tidsudstrækning er superponerede på komponenter af større tidsudstrækning (Grønnum, 1998a: 132). Grønnum opererer med følgende hierarkisk ordnede komponenter:

1. en tekstkomponent
2. en ytringskomponent
3. en prosodisk frasekomponent
4. en trykgruppekomponent
5. en stødkomponent
6. en mikroprosodisk komponent

Intonationskonturen for en kort tekst er karakteriseret ved et jævnt, globalt fald. Den første betonedede stavelse i den første sætning i teksten definerer konturens begyndelse, og den sidste betonedede stavelse i den sidste sætning udgør konturens afslutning.

Ytringsintonationskonturerne er superponerede på tekstintonationskonturen. Hvis en ytring indeholder mere end fire til seks betonedede stavelser, inddeles den i en række prosodiske fraser som er superponerede på ytringsintonationskonturen. Endelig superponeres trykgrupperne på frasekonturerne (Grønnum, 1995: 126ff.).

De konkrete F_0 -hændelser beskrives af trykgruppekomponenten, men placeringen er underlagt og bestemt af de komponenter der har længere tidsudstrækning. Da trykgruppen står som et centralt element i modellen, vil jeg i den følgende beskrivelse af modellen tage udgangspunkt i tryk og trykgruppen.

2.2.2 Tryk og trykgruppen

Begrebet *tryk* er normalt forbundet med følgende tre aspekter:

Fonologisk Tryk kan være distinktivt

Perceptuelt Stavelser der realiseres med tryk, fremstår som relativt mere prominente end stavelser der ikke realiseres med tryk

Akustisk Tryk signaleres typisk ved hjælp af F_0 , varighed, kvalitet og intensitet

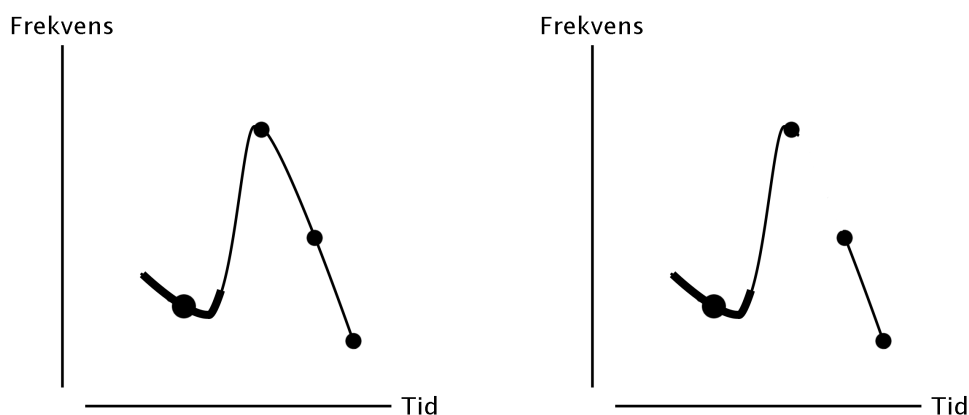
Dansk har kun få minimale par hvor betydninger adskilles udelukkende ved placeringen af trykket (*'billigst, bi'list; 'August, au'gust* er de klassiske eksempler, jf. Grønnum, 2005: 62). Dansk har således principielt *frit* tryk, men trykkets placering i et givet ord kan i høj grad forudsiges ud fra ordets morfologiske og fonologiske struktur. De forskellige tilgange til dansk

tryk og trykplacering skal ikke behandles her (se Fischer-Jørgensen, 1984 og Grønnum, 2005: 243ff. og referencerne heri). For nærværende fremstilling er det tilstrækkeligt at vide at et givet ord har en stavelse der er potentiel bærer af tryk, nemlig den stavelse i ordet der er mest prominent hvis ordet realiseres med tryk. Jeg følger blandt andre Jespersen (1949: 141f.) og kalder en sådan stavelse en *trykstavelse*.

Stavelser der realiseres med tryk, opfattes som relativt mere prominente end stavelser der realiseres uden tryk. Det vil sige at prominens er det perceptuelle korrelat til tryk. Men vejen fra tryk til prominens går via det akustiske signal. Signaleringen af tryk sker primært ved hjælp af de akustiske egenskaber F_0 , varighed, kvalitet og intensitet (Clark & Yallop, 1995: 340). I dansk realiseres tryk primært i kraft af et karakteristisk F_0 -forløb: "Tonebevægelserne er størst i trykstavelser," siger Jespersen (1949: 141), og han tilføjer at det er dette faktum der forudsættes, når en stavelse der realiseres med tryk, benævnes en *betonet* stavelse. Men for at understrege at tone og tryk ikke er identiske størrelser, mener Jespersen (1949: 141f.) at man bør afholde sig fra at bruge betegnelserne *betonet* og *ubetonet* stavelse. Grønnum (2003) påpeger dog at under normale omstændigheder vil tryk blive signaleret ved hjælp af "en bevægelse eller et spring i tonen i forbindelse med trykstavelser, hvad enten det går opad eller nedad, og at tryk og tone i allerhøjeste grad er nært forbundne under normale omstændigheder" (Grønnum, 2003: 19). Grønnum (2003; 2005) bruger derfor betegnelserne *en betonet stavelse* som synonym for en stavelse der realiseres med tryk. Normalt vil sådan en stavelse være identisk med trykstavelserne, men i visse tilfælde kan trykforskydninger ændre dette (fx i *artilleri* der kan udtales med betoning på første stavelse selvom sidste stavelse er trykstavelserne). Tilsvarende bruger Grønnum (2003; 2005) betegnelsen *en ubetonet stavelse* om en stavelse der ikke realiseres med tryk, hvad enten der er tale om en trykstavelse eller ej. Jeg følger Grønnum og bruger i resten af afhandlingen begreberne *tryk* og *betonet stavelse* som synonymmer.

Tryk kan i realiseringen anskues ud fra flere domæner. Siges et givet ord som et enkeltstående ord, vil ordets trykstavelse altid blive realiseret med tryk. I større syntaktiske sammenhænge vil trykkets realisation tillige være bestemt af regler der applicerer på domæner større end ordet (jf. Grønnum, 2005: 243). Disse regler vil dog ikke blive behandlet her.¹

¹Reglerne for enhedstryk er især behandlet af Thomsen (se fx Thomsen, 1995); Scheuer har undersøgt verbers tryk i spontan tale (se fx Scheuer, 1995). Men se endvidere referencerne i Grønnum (2005: 251f.).



Figur 2.1 Figuren til venstre viser en skitsering af F_0 -forløbet i en dansk trykgruppe (moderne københavnsk rigsmål). Den kraftigste linje viser F_0 -forløbet i en betonet vokal, den tynde linje er forløbet i de ubetonede stavelser (gengivet efter Grønnum, 1993: 77). Figuren til højre viser et tænkt forløb hvor der er en ustemt passage mellem første og anden ubetonede stavelse.

I figur 2.1 ses en skitsering af det typiske grundtoneforløb i en trykgruppe i moderne københavnsk rigsmål (figuren til venstre). Grundtoneforløbet “knytter sig til en sekvens af en betonet stavelse og samtlige følgende ubetonede stavelser, uanset ordgrænser og syntaktiske grænser inden for ytringen” (Grønnum, 2005: 339). Et fuldt udfoldet F_0 -forløb i trykgruppen udgøres af et indledende mindre fald efterfulgt af en større stigning indtil maksimum nås i den første ubetonede stavelse hvorefter F_0 falder gennem de følgende ubetonede stavelser (jf. fx Grønnum, 1995: 128). Dalen i trykgruppemønstret falder tilnærmelsesvist sammen med afslutningen af en kort betonet vokal, ellers omkring midten af en betonet lang vokal.

Oven på dette faldende-stigende-faldende forløb superponeres de enkelte stavelser og segmenter som perler på en snor — stemte såvel som ustemte (N. Thorsen, 1984b: 101). Ustemte passager vil ikke suspendere forløbet, men blot fremstå som huller i forløbet. Dette forhold er forsøgt illustreret til højre i figur 2.1. Trykgruppen er således ikke udsat for kompression. Men såfremt der ikke er et tilstrækkeligt antal stavelser til at et maksimalt trykgruppemønster kan udfolde sig, vil forløbet blive trunckeret, altså afkortet (Grønnum, 1993: 77f.). Det betyder at det korteste mulige forløb er et fald der afsluttes i trykgruppens dal, hvilket ses i enstavede trykgrupper med kort vokal (N. Thorsen, 1984b: 92). Det skal bemærkes at den egentlige be-

gyndelse af en trykgruppe har vist sig at være onset af den betonedede vokal. Det vil sige at eventuelle prævokaliske konsonanter principielt hører til forudgående trykgruppe (jf. fx N. Thorsen, 1984a).

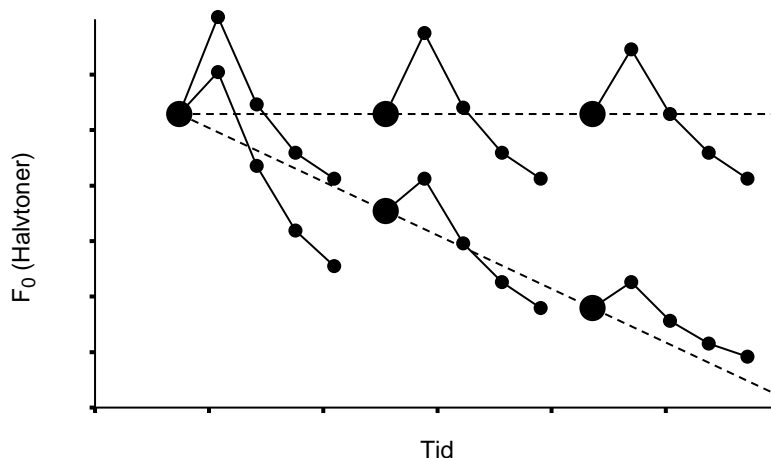
I den type ytringer som modellen beskriver (kontekstfrie og neutrale), vil alle de betonedede stavelser være lige prominente. Under disse betingelser vil stigningen fra den betonedede til den første posttoniske stavelse være ensartet i alle trykgrupper i en tekst, dog med en variation der kan bestemmes ud fra trykgruppens placering i de overordnede strukturer (Grønnum, 1995). Grønnum tilføjer dog at øget grad af prominens kan forekomme inden for kategorien *normalt tryk*, og det signaleres ved at øge stigningen fra den betonedede til den posttoniske stavelse (Grønnum, 2003: 28). Dette forhold er der i øvrigt empirisk belæg for i spontan tale (jf. Tøndering, 2004b).

2.2.3 Intonationskonturer

I figur 2.2 på den følgende side ses eksempler på intonationskonturer. Som nævnt ovenfor falder det lokale minimum i trykgruppens F_0 -forløb sammen med den betonedede vokal. Dette minimum er forankret på frasekonturerne. Dette er et eksempel på modellens hierarkiske struktur hvor en komponent af kortere tidsudstrækning — trykgruppen — er superponeret på og underordnet en komponent af længere tidsudstrækning — den prosodiske frase. Heraf følger modellens ikke-lineære aspekt idet placeringen af de lokale F_0 -forløb — trykgrupperne — er bestemt af både tilbagelagte og følgende forløb. Selve F_0 -forløbet i de enkelte trykgrupper er fuldstændigt afhængigt af og forudsigeligt ud fra indplaceringen i de overordnede strukturer og ud fra ytringens funktion og semantisk/pragmatiske kontekst (Grønnum, 1995: 128f.). Selvom konturen for en given ytring kan tegnes ved at trække en linje gennem de lokale F_0 -minima i ytringens trykgruppemønstre, så er det en væsentlig konsekvens af modellens hierarkiske og ikke-lineære aspekt at de interne F_0 -forløb i de lokale trykgrupper ikke har nogen indflydelse på de globale konturer.

Trykgrupperne er som sagt superponerede på de prosodiske frasekonturer, og de prosodiske fraser er superponerede på ytringsintonationskonturen. Hvis en ytring ikke indeholder mere end fire til seks betonedede stavelser, vil trykgrupperne blive superponerede direkte på ytringsintonationskonturen. Man kan også udtrykke det på den måde at den prosodiske frase falder sammen med ytringsintonationskonturen. Ubetonedede stavelser der står før den første betonedede stavelse i en ytring, står “prosodisk for sig selv” (Grønnum, 2005: 339).

En prosodisk frase indeholder mindst to trykgrupper, og to prosodiske



Figur 2.2 Eksempler på intonationskonturer (de stiplede rette linjer) (efter Grønnum, 1992: 20). De store cirkler indikerer betonedede vokaler, de små cirkler er ubetonedede stavelser.

fraser er adskilt af en resetting.² En resetting er et spring opad i tonen. En prosodisk frases begyndelse er derved placeret på et højere toneniveau end en efterfølgende frases begyndelse, og en frases slutning er ligeledes placeret højere end en efterfølgende frases slutning (Grønnum, 2005: 345). Grønnum diskuterer dog muligheden for visse afvigelser fra denne regel, jf. afsnit 2.2.5, p. 13.

En resetting er altid placeret i forbindelse med en betonet stavelse. Det betyder at hvis den betonedede stavelse ikke er første stavelse i et ord, så vil den prosodiske frasegrænse gå midt i ordet, og ordets første stavelse(r) hører prosodisk til sidste trykgruppe i foregående prosodiske frase.

Ifølge Grønnum (1992) signaleres sætningens funktion globalt, det vil sige i kraft af ytringsintonationskonturens hældning. I figur 2.2 er ytringsintonationskonturer for to ekstremer vist, nemlig den maksimalt faldende kontur og den helt vandrette — jævne — kontur. Den maksimalt faldende kontur er defineret som den umarkerede kontur, og alle afvigelser fra denne, det vil sige konturer med mindre negative hældningsgrader, er markerede konturer. Den umarkerede kontur knyttes til terminale deklarative ytringer hvis de bruges konventionelt. Hvis den samme ytring bruges til at frem-

²Bemærk at jeg i tabeller og figurer ofte bruger benævnelsen (*et*) *reset* i stedet for (*en*) *resetting*.

sætte et (ekko-)spørgsmål, vil den blive tilknyttet den maksimalt markerede kontur.

Grønnum (1995) ser også et samspil mellem en ytrings morfo-syntaktiske struktur og intonationskonturens markerethed. Jo flere morfo-syntaktiske oplysninger en ytring indeholder om sin ikke-deklarative funktion, desto mindre markeret vil intonationskonturen være. Derfor har hv-spørgsmål mindre markerede intonationskonturer end spørgsmål med omvendt ordstilling.

Afsluttedhed påvirker også konturen, og en uafsluttet ytring vil alt andet lige have en mere markeret kontur (mindre faldende) end en afsluttet ytring (Grønnum, 1995: 127f., 2003: 34f.).

Grønnum skelner også mellem typiske og atypiske intonationskonturer. Den typiske intonationskontur er den der er knyttet til en given sætningskonstruktion når denne bruges konventionelt. En atypisk kontur vil give en sætning en anden illokutionær kraft, fx som i ovenstående tilfælde hvor en ytring med deklarativ morfo-syntaktisk struktur fremsættes med ikke-faldende kontur og dermed fungerer som et spørgsmål.

Det er vigtigt at bemærke at der ikke er tale om en række distinkte kategorier. Taleren har kun valget mellem to kategorier: en umarkeret kontur og en markeret kontur. Graden af markerethed — graden af hældningen — bestemmes af ytringens funktion, morfo-syntaktiske struktur, om ytringen er afsluttet eller ej, og om ytringen bruges konventionelt eller ej.

N. G. Thorsen (1980) har endvidere vist at lyttere er i stand til at afgøre om den samme sætning (med tre betonedede stavelser) er sagt deklarativt, deklarativt men uafsluttet eller som et ekko-spørgsmål. Hun finder at netop ytringens intonationskontur er afgørende for lytternes kategorisering. N. G. Thorsen (1980) konstaterer tillige at lytterne ikke behøver at høre hele ytringen — når lytterne blot hører frem til og med anden betonedede stavelse, kan de foretage en korrekt identifikation.

Ytringsintonationskonturers hældning påvirkes også hvis de indgår i en tekst. I tekster med fire sætninger finder N. G. Thorsen (1986) at konturerne jævner ud medialt i teksten hvis de mediale sætninger kun indeholder to betonedede stavelser. Men indeholder sætningerne mere en to trykgrupper, vil konturerne have nær samme hældningsgrader som intonationskonturerne for den indledende og den afsluttende sætning. N. G. Thorsen (1986: 1044) mener at dette sker for at opretholde hældningsgrader der er passende for deklarative sætninger.

Endvidere finder N. G. Thorsen (1985) at tekstmediale simple sætninger der indledes med en konjunktion (*og*), alt andet lige vil have et lavere onset, men et højere offset end simple sætninger der ikke indledes med en

konjunktion. Det vil sige at sætningerne indledt med en konjunktion har en mere jævn kontur end sætninger uden indledningskonjunktion.

Det skal bemærkes at moderne københavnsk rigsmål ikke har default sætningsaccent. Og i den type tale som modellen baserer sig på — neutral og kontekstfri — er alle stavelser derfor som nævnt lige prominente, dog vil stigningen fra den betonedede til den første posttoniske stavelse formindskes gradvist gennem den prosodiske frase. Derudover vil stigningen være større på markerede konturer end på umarkerede konturer (Grønnum, 1995: 128, N. Thorsen, 1984b: 89).

Konturerne i figur 2.2, p. 10 er helt rette linjer. Forudsætningen for det er at der er tilnærmelsesvist lige mange ubetonede stavelser i hver trykgruppe, og at F_0 udtrykkes i halvtoner.³ Toneafstanden mellem de enkelte betonedede stavelser tenderer mod at være ækvidistant. Derfor vil konturen jævne ud hvis en (ikke-final) trykgruppe indeholder mange ubetonede stavelser. Modsat vil en kontur lokalt fremstå meget faldende hvis en (ikke-final) trykgruppe ikke indeholder en eneste ubetonet stavelse (Grønnum, 2003: 32).

En intonationskonturs hældning afhænger også af antallet af betonedede stavelser. Alt andet lige vil korte prosodiske fraser have stejlere konturer end længere fraser (Grønnum, 2003: 32f.). Det vil sige at i reglen er onset og offset konstante, og toneafstanden mellem de enkelte betonedede stavelser bliver mindre, jo flere betonedede stavelser der er fra onset til offset. Dette fænomen tilskrives *preplanning* (jf. fx Grønnum, 1995: 130). I det følgende vil jeg også bruge betegnelsen *forudplanlægning* om fænomenet.

Grønnum har også undersøgt hvilken indflydelse kontrastemfase har på F_0 -forløbet i korte ytringer med tre betonedede stavelser (jf. N. Thorsen, 1980). Hun skelner mellem eksplicit kontrastemfase hvor begge de kontrasterende termer optræder i samme sætning, og implicit kontrast hvor kun den ene term nævnes (men den kontrasterende størrelse kan være nævnt i en tidligere sætning). N. Thorsen (1980: 132f.) oplyser at efter denne skelnen undersøger hun implicit kontrastemfase. Hun finder at under kontrastemfase øges F_0 -stigningen i den ramte trykgruppe, mens F_0 -ekskursionen i de øvrige trykgrupper mindskes. Derudover ser hun en tendens til at ikke-initiale trykgrupper hæves opad i talerens F_0 -register (N. Thorsen, 1980: 142ff.). Sidstnævnte fænomen kan således medføre at intonationskonturen for en deklarativ sætning ikke er jævnt faldende.

³Et tilsvarende billede kan naturligvis også opnås ved at afbilde F_0 i Hz på en logaritmisk skala på y-aksen.

2.2.4 Stød og mikroprosodi

Stød påvirker F_0 -forløbet, men effekten varierer en del — fra et akustisk set usynligt stød til et glottalt lukke. I sin prototypiske form i københavnsk vil stødet (og de heraf følgende uregelmæssige stemmelæbesvingninger) sætte ind i den sidste del af den stødbærende stavelse (Grønnum & Basbøll, 2007). Disse forhold tages der højde for med stødkomponenten der er superponeret på trykgruppen. Endelig har vi den mikroprosodiske komponent som redegør for de variationer i F_0 -forløbene der kan tilskrives de enkelte segmenters intrinsiske egenskaber.

2.2.5 Intonation, syntaks og grænsedragning

Den danske intonationsmodel er som sagt baseret primært på korte og simple sætninger, og de domæner der dækkes, er primært simple sætninger i isolation eller i forbindelse med hinanden.

Forholdet mellem intonation og syntaks i oplæst dansk er således stort set ikke undersøgt. Men i det omfang det er undersøgt, finder Grønnum ingen umiddelbar isomorfi mellem syntaktisk og prosodisk struktur (jf. Grønnum, 1992, 2005: 339, 348ff.). Grønnum (2005: 349) finder dog at i en serie af tre simple sætninger vil de prosodiske grænser falde sammen med grænserne mellem sætningerne. Men hvis de tre sætninger sideordnes eksplicit ved hjælp af konjunktionen *og*, kan de ubetonede stavelser initialt i de to sidste sætninger prosodisk høre til foregående trykgruppe. Med andre ord sættes de prosodiske frasegrænser i dette tilfælde ikke altid i de syntaktiske grænser mellem sætningerne.

N. Thorsen (1983a) diskuterer den prosodiske frasering af længere sætninger (med op til otte betonedede stavelser), og i forbindelse med en konkret analyse af en sætning nævner hun at “it is really only through comparison with other subjects and consideration of syntactic structure that the prosodic boundary is not located further left” (N. Thorsen, 1983a: 204f.). Det fører til at hun i flere tilfælde af syntaktiske grunde placerer en frasegrænse *efter* at en betonet stavelse har taget et spring opad relativt til foregående betonedede stavelse (her ville man normalt placere frasegrænsen *foran* det der således ligner en resetting). Men hun påpeger samtidig at selve trykgruppemønsteret er upåvirket af grænsen, og eventuelle ubetonede stavelser først i en efterfølgende konstituent hører til foregående trykgruppe (jf. N. Thorsen, 1983a: 205). Med andre ord sættes grænsen i disse tilfælde heller ikke mellem ubetonede stavelser, men foran en betonet stavelse.

Den syntaksmotiverede grænsedragning som N. Thorsen (1983a: 208)

anvender, resulterer i eksempler på sætningsmediale prosodiske frasekon-turer der stiger fra næstsidste til sidste betonedede stavelse. Det sker når en grænse ikke sættes før det der ligner en resetting, men efter (på grund af syntaktiske forhold). Hun overvejer om stigningen kan være et fortsættel-sessignal, men fænomenet er aldrig blevet undersøgt yderligere i senere un-dersøgelser, og fænomenet indgår ikke i den danske intonationsmodel som den præsenteres i Grønnum (1995; 2003).

2.2.6 Særlige kendetegn ved den danske intonationsmodel

Den i dag formentlig mest udbredte tilgang til intonation internationalt er den autosegmentale-metriske (AM) metode. Jeg vil ikke her give en udtøm-mende beskrivelse af AM-teorien, men jeg vil pege på nogle væsentlige for-skelle mellem den danske model og AM-teorien som den præsenteres af Ladd (1996) og til dels Selkirk (1995). Modsætningerne mellem de to til-gange grunder i at den danske model er en hierarkisk, ikke-lineær model, hvorimod AM-teorien mener at intonation er struktureret lineært (jf. fx Grønnum, 1998b: 109 og N. Thorsen, 1983b).

I AM-tilgangen analyseres F_0 -forløb *fonologisk* som en serie af en eller flere *pitch accenter* der hver især er tilknyttet en prominent stavelse. En *pitch accent* er en selvstændig tonal enhed der enten kan være mono- eller bito-nal. Til analysen hører desuden en grænsetone der afslutter det prosodiske domæne (jf. Ladd, 1996: 80ff. og Selkirk, 1995: 551).

I den danske model er der ikke noget fonologisk niveau. Naturligvis ud-gør den stiliserede model som den angives i figur 2.2, p. 10, en form for abstraktion (jf. også modellen som den tegnes i Grønnum, 1995: 128). Men abstraktionsniveauet svarer nærmere til overfladeniveauet i (segmental-)fo-netikken. Grønnum (1995: 129) kan ikke anerkende behovet for en fono-logisk repræsentation af trykgruppemønstret i dansk. For det første er der kun én type, for det andet er den fonetiske manifestation forudsigelig, og for det tredje kan der ifølge Grønnum ikke gives en binær fonologisk analyse af den gradvise variation af prominens der kan etableres ved at ændre omfanget af stigningen til den posttoniske stavelse.

Jeg mener ikke at spørgsmålet om fonologisk repræsentation er afgøren-de på dette første trin i udforskningen af intonation i spontant dansk, og jeg vil ikke behandle emnet yderligere i nærværende afhandling.

I den danske model er de lokale begivenheder som nævnt underlagt en global tendens, men i AM-teorien er det de lokale begivenheder der tilsam-men udgør den globale tendens. Et centralt spørgsmål i den forbindelse "is whether the phonetic realization of accented syllables looks ahead to antic-

ipate the likely length of the phrase” (Ladd, 1998: 114). Dette er også et spørgsmål om *declination* eller *downstep*. Jeg bruger her de engelske termer fordi termerne er fast indarbejdet i diskussionen, og for at undgå misforståelser som følge af upræcise oversættelser.

Declination er knyttet til det hierarkiske, ikke-lineære perspektiv idet faldet fra betonet til betonet stavelse er resultatet af en konstant faldende global kontur (såfremt den sagte ytring er en terminal deklarativ sætning). Da en frases onsets og offsets er konstante uanset antallet af betonedede stavelser, vil størrelsen af faldet fra betonet til betonet stavelse være konstant i hele frasen, og faldets størrelse vil være omvendt proportionelt med antallet af betonedede stavelser i frasen. *Declination* er således baseret på forudplanlægning (kaldet *lookahead* eller *preplanning* på engelsk). Ved talestart kender taleren endepunktet, og taleren kan derfor tilpasse faldet fra betonet til betonet stavelse herefter. Ladd (1998) anerkender at der er empirisk belæg for dette i dansk.

Men i det lineære perspektiv der anlægges af AM-teorien, kan faldet fra pitch accent til pitch accent ikke baseres på kommende begivenheder. Faldet forklares derimod som et *downstep* hvis forekomst og størrelse udelukkende afgøres ud fra den foregående pitch accent (Ladd, 1996: 77).

Spørgsmålet om forudplanlægning er således centralt i denne diskussion, og det vil blive taget op igen i senere afsnit (jf. afsnit 5.5, p. 105 og afsnit 7.4, p. 147).

2.3 Andre undersøgelser af dansk intonation

Langt de fleste undersøgelser af intonation i dansk er udført af Grønnum. Dog har Petersen udført en række undersøgelser af intrinsik F_0 i dansk (se fx Petersen, 1978, 1979), og Petersen har ligeledes arbejdet med en formalisering af den danske intonationsmodel (jf. nedenfor).

De tidligere beskrivelser af dansk intonation af Jespersen (1949) og Bo (1933) er baserede på introspektion og vil ikke blive omtalt her.

Petersen (1999, 2001) formulerer Grønnums model som en matematisk funktion. Den af Petersen (1999) opstillede matematiske model forudsætter at den prosodiske frasering er kendt, og F_0 bestemmes herefter ud fra en lineær funktion med to uafhængige variable: Den betonedede stavelses placering i sætningen (hvilket simulerer ytringsintonationskonturen) og stavelsens placering i den prosodiske frase. Ved brug af multipel regressionsanalyse finder Petersen (1999) at modellen forudsiger F_0 for de betonedede stavelser i en sætning med høj nøjagtighed. *Placering* kan måles i faktisk tid eller efter rækkefølge (første, anden, tredje, etc.). Petersen (1999) tester begge metoder og

finder at den højeste korrelationskoefficient opnås når placeringen opgøres efter rækkefølge. Analysen bekræfter således Grønnums model.

Petersen (2001) finder endvidere at F_0 i den første posttoniske stavelse i hver trykgruppe kan forudsiges med høj nøjagtighed ud fra simpel regressionsanalyse — det vil sige ved brug af kun én uafhængig variabel, nemlig trykgruppens placering i sætningen (målt efter rækkefølge). De målte korrelationskoefficienter blev således kun marginalt højere når Petersen (2001) også inddrog placeringen i den prosodiske frase som prædiktorvariabel.

Det skal nævnes at N. Thorsen (1983a: 200f.) ligeledes har brugt simpel regressionsanalyse til at undersøge om prosodiske frasekonturer udgør rette linjer. Hun fandt at det er tilfældet, og at hældningskoefficienterne varierer som forventet ikke-lineært med antallet af betonedede stavelser i de undersøgte prosodiske fraser.

Tøndering (2003a) er en kvantitativ analyse af intonation i *spontant* dansk hvor det blev forsøgt at udvide Petersens (1999) matematiske funktion fra sætninger til tekster og fra oplæst til spontant dansk. Resultatet er dog ikke overbevisende hvilket i høj grad må tilskrives den anvendte metode. Den anvendte matematiske funktion er således ikke i overensstemmelse med alle dele af Grønnums model. Blandt andet er ytringskomponenten ikke indbygget, og funktionen forudsætter at alle betonedede stavelser behandles som værende lige prominente (hvilket de ikke er i spontan tale).

Dyhr (1993, 1995) har foretaget en auditiv og visuel analyse af intonation i spontan tale. Materialet er begrænset og udgør 798 betonedede stavelser fordelt på 302 prosodiske fraser (jf. Dyhr, 1993: 23). Dyhr finder at korte prosodiske fraser altid er faldende. Længere prosodiske fraser håndteres på flere forskellige måder. For det første observeres eksempler på lange faldende konturer hvor konturen jævner ud i sidste del. For det andet ses konturer hvor onset er hævet i forhold til en kort frase, og endelig ser Dyhr (1993) også konturer der først stiger op til et vist punkt hvorefter konturen falder igen.

Dyhr (1993: 26) oplyser endvidere at trykgruppemønsteret udviser samme forløb som i oplæst tale. De fleste betonedede stavelser udviser således et faldende-stigende F_0 -forløb. Dyhr (1993) finder ikke eksempler på fremhævelser hvor F_0 -forløbet i de omkringstående trykgrupper formindskes eller falder bort. Tværtimod finder han en type fremhævelser som han kalder *boostings* (Dyhr, 1993: 28ff.). Han identificerer to typer: *upboostings* og *downboostings*. Ved denne type fremhævelse hæves eller sænkes trykgruppen op eller ned fra intonationskonturen, og F_0 -forløbet i den boostede trykgruppe er enten uforandret i forhold til en neutral udgave, eller det ændres til et stigende-faldende forløb i den betonedede stavelse.

Selvom Dyhr (1993: 31f.) konkluderer at observationerne er i overensstemmelse med Grønnums model, må man bemærke at up- og downboosting af stavelser ikke er fundet i oplæst tale.

Det skal også nævnes at forholdet mellem diskurs, grammatik og prosodi i spontant dansk var genstand for et forskningsprojekt under et større paraplyprojekt kaldet "*Spoken Danish in Its Variations*" i anden halvdel af 1980'erne og begyndelsen af 90'erne (jf. Rischel, 1995). Som led i projektet har Thomsen (1995) arbejdet med at opstille en funktionel-pragmatisk beskrivelse af enhedstryk; og Scheuer (1995) har undersøgt verbers tryk ud fra distinktionen ny versus ikke-ny information. Fælles for begge undersøgelser gælder det at tryk betragtes som en binær kategori, og de undersøgte ord i det anvendte materiale er annoteret som havende enten "*full stress*" eller "*not full stress*" (Jacobsen, 1995: 70). Begrebet *prosodi* dækker i disse undersøgelser således kun over fænomenet *tryk*. Da jeg i nærværende afhandling ikke undersøger betingelserne for tilstedeværelsen eller fraværet af tryk, skal projektet ikke omtales yderligere. Dyhrs (1995) undersøgelse af intonation i spontant dansk er også en del af dette projekt, men undersøgelsen er identisk med Dyhr (1993) der er omtalt ovenfor.

Tøndering (2004b) er en specialeafhandling hvor jeg har undersøgt intonation i udvalgte monologer fra *DanPASS*-korpuset (se kapitel 3 for en beskrivelse af *DanPASS*). Undersøgelsen er kun baseret på 717 ord, og den fokuserer på forholdet mellem prominens, ny information og F_0 -stigningen fra betonet til første ubetonede stavelse. Der iagttages en relativt nær sammenhæng mellem et ords opfattede prominens og den målte F_0 -stigning. Endvidere ses der en klar sammenhæng mellem ord der signalerer ny information og høj grad af prominens, og det konstateres at ny information som oftest placeres sidst i den prosodiske frase. I Tøndering (2004b: 55ff.) ses der en noget større variation af trykgruppemønstret end rapporteret af Dyhr (1993). Ofte mangler det initiale fald, og de posttoniske stavelser befinder sig på en linje der udviser større grad af variation end i oplæst tale.

Sammen med Grønnum har jeg endvidere undersøgt prosodiske frasekonturer for spørgsmål (jf. Grønnum & Tøndering, 2007). Det anvendte materiale udgøres af et udvalg af dialoger fra *DanPASS*-korpuset. Fra dette materiale har vi analyseret 300 ytringer der har fungeret som spørgsmål, og dertil 51 deklarativer sætninger som sammenligningsgrundlag. De 300 spørgsmål er fordelt på 47 hv-spørgsmål, 114 med inversion (hvor verbet kommer før subjektet) og 139 deklarativer spørgsmål (det vil sige ytringer uden nogen leksikalsk eller syntaktisk markering af den interrogative funktion, også kaldet ekko-spørgsmål). Analysen af intonationskonturerne er *ikke* baseret på den fysiske målte tonehøjde, men på den prosodiske annotation som den frem-

går af *DanPASS* (annotationen omtales i afsnit 3.1.1, p. 22ff.).

På baggrund af oplæst tale vil man forvente at de deklarative spørgsmål har de mest markerede (jævne) konturer. Herefter følger i oplæst tale spørgsmål med inversion, derefter hv-spørgsmål, og endelig har deklarativer der også er brugt deklarativt, de mest faldende konturer (jf. fx Grønnum, 1992).

Grønnum & Tøndering (2007) viser en lidt anden fordeling: Spørgsmål med inversion har de mest jævne konturer. Dernæst følger de mere faldende hv-spørgsmål og deklarative spørgsmål. Der ses kun en svag tendens til at hv-spørgsmål har en lidt mere faldende kontur end deklarative spørgsmål. De mest faldende konturer ses som forventet ved deklarative sætninger. Derudover afgrænses der i Grønnum & Tøndering (2007) en gruppe deklarative spørgsmål der fungerer som spørgsmål i konteksten, men som ikke lyder som spørgsmål når de afspilles isoleret. Analysen viser at disse ytringer har samme faldende konturer som almindelige deklarativer der bruges deklarativt.⁴

Grønnum & Tøndering (2007) analyserer tillige den opfattede stigning (eller fald) fra den sidste betonedede stavelse til den første posttoniske. I oplæst tale er denne stigning mindst i de mest faldende konturer og størst i de mindst faldende konturer. I andre sprog ses der ofte en stigning finalt i forbindelse med spørgsmål (jf. fx Grice, Benz Müller, Savino & Andreeva, 1995). Analysen i (Grønnum & Tøndering, 2007) viser dog at det åbenbart forholder sig modsat i spontant dansk. Her bliver stigningen større, jo mere faldende konturen er; i de mindst faldende konturer (spørgsmål med inversion) er stigningen så begrænset at den næppe kan fungere som cue til et spørgsmål. Grønnum & Tøndering (2007) konkluderer derfor at signaleringen af en ytrings modalitet i spontan tale foregår globalt ligesom i oplæst tale.

Der foreligger enkelte undersøgelser af dansk der inddrager yderligere prosodiske forhold end intonation. De vil blive omtalt i afsnit 7.6, p. 209.

2.4 Afsluttende bemærkninger

Der er ingen af resultaterne fra ovennævnte undersøgelser der bryder med Grønnums model. Dog må det bemærkes at boosting ikke er fænomenet der

⁴Ved et møde i ProGram-kredsen den 25. april 2008 gav både Rita Therkelsen og Trine Heinemann os inspiration til en hypotese der kan redegøre for hvorfor denne gruppe ytringer fungerer som spørgsmål på trods af deres manglende markerede intonationskonturer: Hvis en afsender fremsætter en påstand om et sagforhold som kun modtageren kan have viden om, kan ytringen tillægges spørgsmålsværdi og dermed fungere som spørgsmål.

er set i oplæst tale. Derudover synes spontan tale at udvise en noget større variation end oplæst tale — både hvad angår grundtoneforløbet i trykgruppen og intonationskonturenes hældningskoefficienter og globale forløb.

I udviklingen af den danske intonationsmodel har Grønnum naturligvis ikke ignoreret de perceptuelle aspekter af intonation (jf. fx det ovenfor omtalte perceptionsforsøg, N. G. Thorsen, 1980). Men det er væsentligt at slå fast at der ikke er tale om en perceptionsmodel. Udgangspunktet for Grønnums model er den akustiske substans, og den beskriver *produktionen* af intonation. Dette pointerer jeg fordi jeg i nærværende afhandling ender med at angribe de undersøgte data fra en tilsvarende vinkel, nemlig produktionen ud fra den akustiske substans.

Kapitel 3

Data

Data er udtaget fra *Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus (DanPASS)* (Grønnum, 2007). *DanPASS* er opbygget af monologer og dialoger. Analyserne i denne afhandling er baseret på et udvalg af monologerne.

I det følgende giver jeg først en generel beskrivelse af *DanPASS*-korpussets monologdel. Dernæst følger en dyberegående karakteristik af det udvalgte delkorpus der anvendes i undersøgelsen. Senere i afhandlingen analyseres sammenhængen mellem den prosodiske annotation og det akustiske signal (kapitel 4 og 5).

3.1 *DanPASS*

DanPASS-korpuset er opbygget og annoteret under ledelse af lektor, dr. phil Nina Grønnum, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab, Københavns Universitet. Korpusset blev frigivet ultimo 2007 og er tilgængeligt via hjemmesiden <http://www.danpass.dk>. Jeg har imidlertid haft adgang til korpuset siden starten af nærværende projekt. Korpussets monologdel forelå i en foreløbig udgave medio 2006 (ordklasseannotationen kom dog til senere). Der er løbende foretaget korrektioner af alle annotationslag, men ændringer foretaget efter primo oktober 2007 er ikke inddraget i nærværende undersøgelse. Det betyder at der kan være mindre uoverensstemmelser mellem *DanPASS* hentet fra <http://www.danpass.dk> dags dato og data som de præsenteres her i afhandlingen.¹

Det skal understreges at den følgende beskrivelse af *DanPASS* er baseret på Grønnum (2006, 2007, in press).

¹Primo 2008 blev korpus endvidere udvidet med en markering af stavelser med ekstra prominens. Denne annotation har jeg ikke inddraget i afhandlingens undersøgelser, dog nævnes den i forbindelse med opgørelsen af resets (jf. afsnit 5.6, p. 113).

DanPASS' monologdel består af optagelser af 18 talere: 13 mænd og 5 kvinder (se også tabel 3.1, p. 30). Optagelserne blev foretaget i 1996, og talerne var på optagetidspunktet mellem 20 og 68 år. Alle var ansatte eller studerende ved det daværende Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab (IAAS). Alle talere kommer fra det storkøbenhavnske område og taler moderne københavnsk rigsmål (*mkr*). Dog er taleren *m_11* opvokset i det århusianske område.

Hver taler blev stillet overfor tre opgaver:

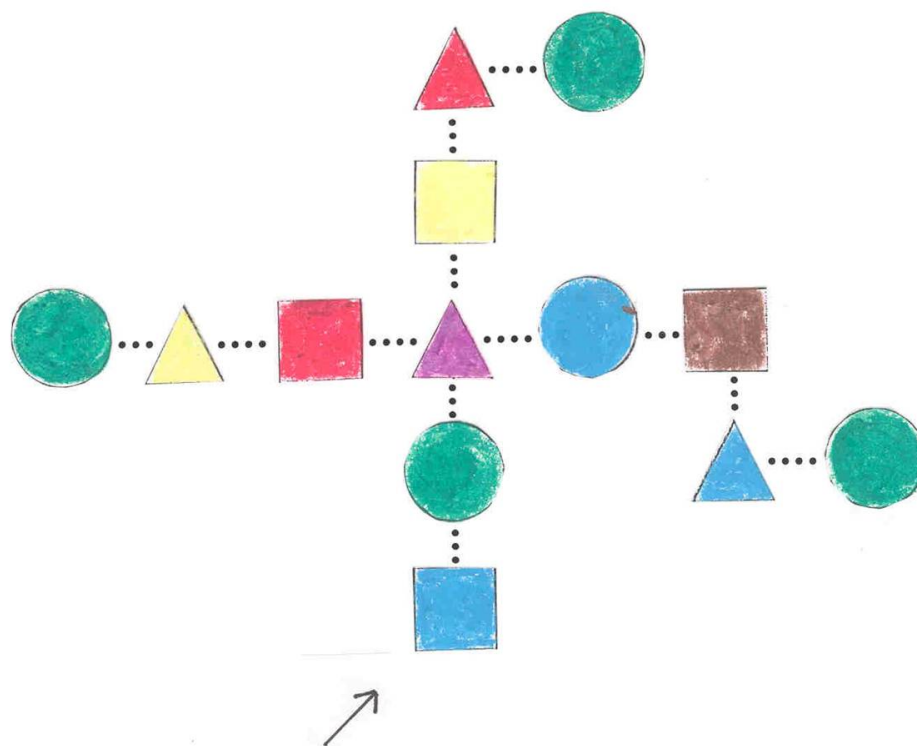
1. Først skulle taleren beskrive et netværk der bestod af forskellige geometriske figurer i forskellige farver, se figur 3.1 på næste side. Filerne der indeholder optagelser af denne type opgave, bærer suffikset *_g* (geometri).
2. Dernæst skulle taleren forklare vejen fra A til B i en fiktiv by, *Slotsby*, se figur 3.2, p. 24. Denne opgave blev gentaget fire gange med fire forskellige begyndelses- og afslutningspunkter. Filerne der indeholder optagelser af denne type opgave, bærer suffikset *_k* (kort).
3. Til sidst skulle taleren forklare hvordan man kunne sammensætte et antal brikker således at de tilsammen kom til at ligne et hus, se figur 3.3, p. 25. Filerne der indeholder optagelser af denne type opgave, bærer suffikset *_h* (hus).

Optagelserne fandt sted i et lyddæmpet rum ved IAAS med professionelt optageudstyr. Taleren befandt sig alene i lydstudiet, men under hver instruktion kunne personen kommunikere med forsøgslederen (Nina Grønnum) via mikrofon og hovedtelefoner. Efter instruktionen var blevet afgivet til taleren, havde taleren ikke mulighed for at kommunikere med forsøgslederen. Der er således tale om envejskommunikation med blind makker.

Optagelsernes samlede varighed udgør 2 timer og 51 minutter incl. pauser (fordelt på $18 \times 3 = 54$ filer). Monologerne indeholder i alt 21.169 løbende ord (målt ud fra den ortografiske repræsentation).

3.1.1 Segmentering og annotation

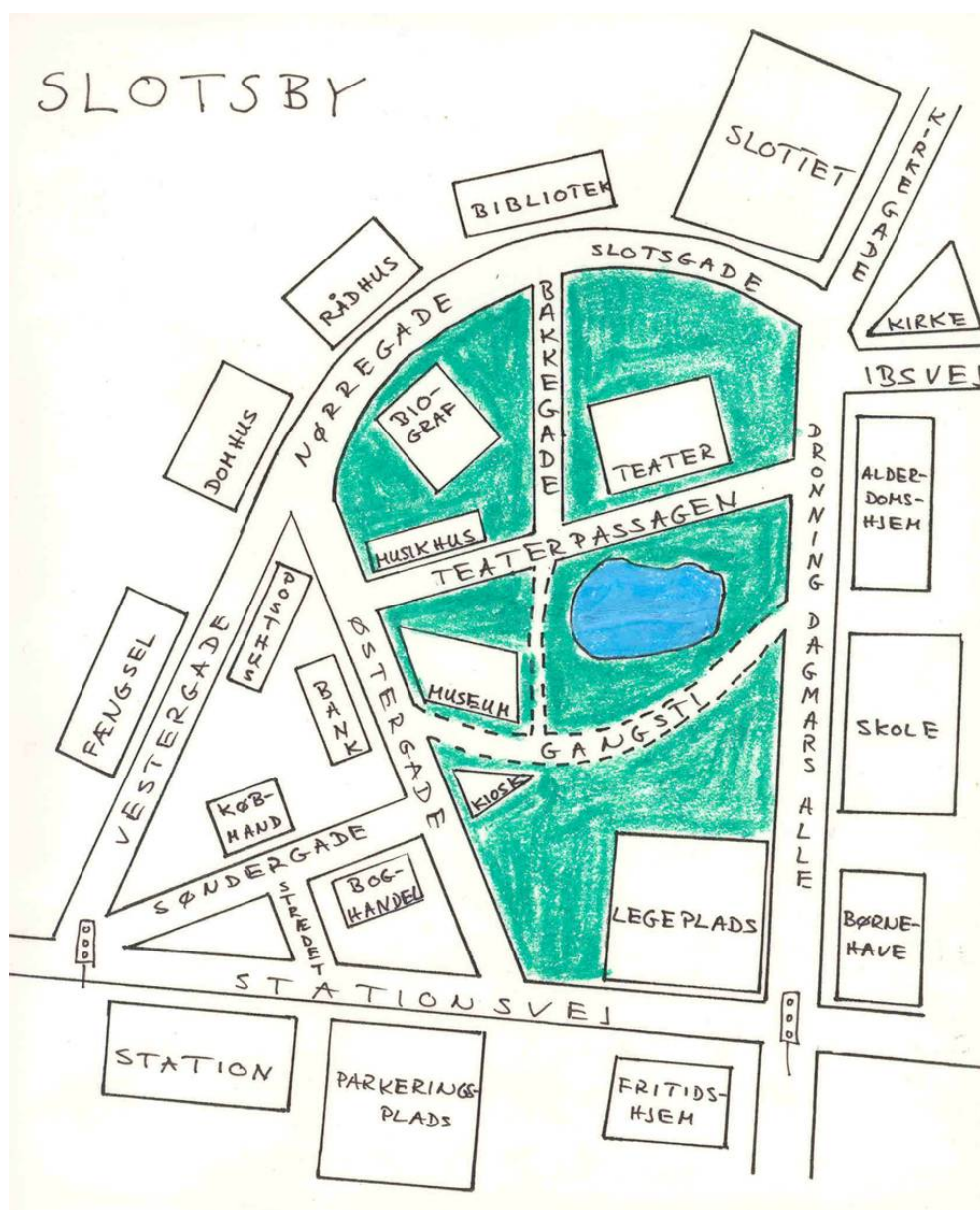
Optagelserne er behandlet og annoteret i Praat (Boersma & Weenink, 2007). Lydfilerne er segmenteret på tre niveauer med forskellig tidsudstrækning: fonetisk stavelsesniveau (det mindste domæne), ordniveau og prosodisk frase-niveau. Alle grænser er sat i akustiske nulgennemgange. Det har ikke været muligt at sætte samtlige stavelsesgrænser, ofte i tilfælde af schwa-assimilation



Figur 3.1 Det geometriske netværk (Grønnum, 2007).

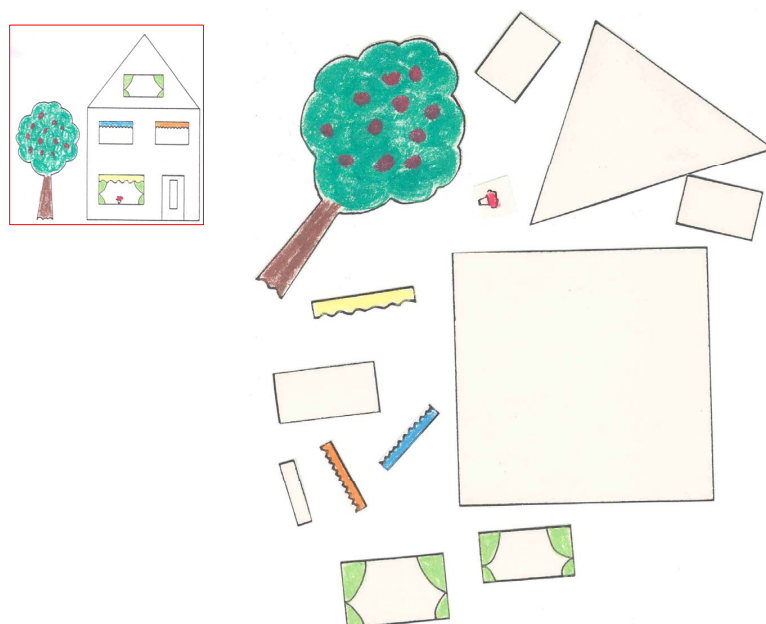
hvor den stavelsesbærende sonorante konsonant *ikke* kommer efter en vokal (fx i [jɛmʔð], *-hjemmet*), eller i tilfælde af vokaler i hiat (fx i [gɔ'uðʔ], *går ud*) eller ved forbindelser af vokal plus approksimant eller halv vokal (fx [ʰɰje], *højre*). Flere af disse ikke satte stavelsesgrænser er samtidig ordgrænser, og derfor har det heller ikke været muligt at sætte samtlige ordgrænser (jf. Grønnum, in press: afsnit 3.2).

Jeg har foretaget en optælling i *DanPASS*-monologerne der viser at 12.3% af de potentielle stavelsesgrænser og 7.5% af de potentielle ordgrænser ikke kunne sættes. Optællingen er foregået ved at samtlige annoterede intervaller er undersøgt for stavelsesbærende segmenter. Hvis et interval indeholder mere end ét stavelsesbærende segment, eksisterer der mindst én ikke sat stavelsesgrænse i det pågældende interval. Hvis der fx er tre stavelsesbærende segmenter i et interval, er der således to potentielle stavelsesgrænser der ik-



Figur 3.2 Kort over byen Slotsby (Grønnum, 2007).

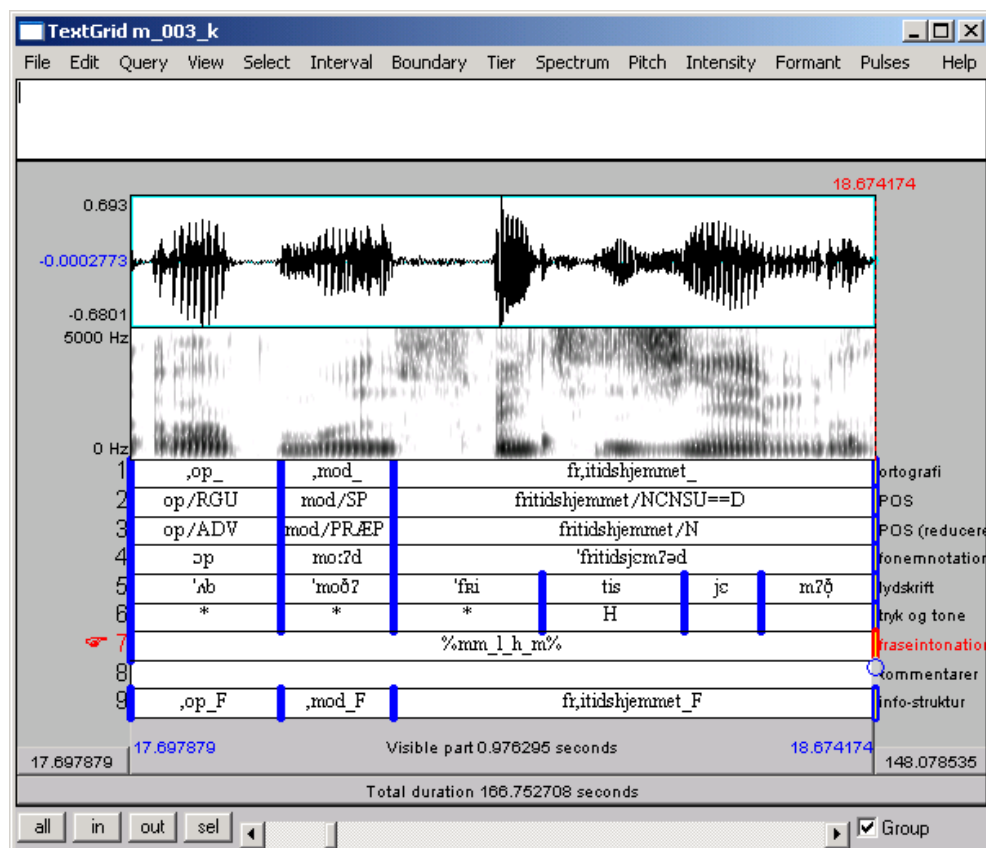
ke kunne sættes. Optællingen vedrørende ordgrænser er foretaget efter en analog metode, blot med udgangspunkt i den ortografiske annotation hvor hver ordgrænse er markeret med en understrege (“_”). I optællingerne er der set bort fra tomme og fyldte pauser.



Figur 3.3 Husbyggeri i *DanPASS* (Grønnum, 2007).

Annotationen i *DanPASS* er lagt i syv forskellige tiers i Praat. I figur 3.4 på den følgende side ses et skærmdump fra Praat der viser tier-strukturen. De enkelte tiers er følgende:

1. **ortografi** Ud over en transskription af talen i almindelig ortografi indeholder denne tier også en markering af tomme og fyldte pauser (*øh'er*) og tøven. Endvidere indeholder ortografien en angivelse af betonedede stavelser (et “,” umiddelbart foran vokalen i den stavelse der er hørt som betonet). Der er ingen tegnsætning i ortografien. Proprier er skrevet med stort begyndelsesbogstav.
2. **POS** Automatisk tilvejebragt ordklasseangivelse. Annotationen har ikke været bragt i anvendelse i nærværende undersøgelse.
3. **POS (reduceret tagset)** En simplificeret udgave af ovenstående.
4. **fonemnotation** Fonologisk repræsentation i overensstemmelse med den fonologiske analyse af dansk i Grønnum (2005) — dog tilføjet tryk-



Figur 3.4 Skærmdump fra Praat der viser tier-strukturen i *DanPASS*.

markering i flerstavede ord samt stød. Annotationen har ikke været bragt i anvendelse i nærværende undersøgelse.

5. **lydskrift** Halvfin lydskrift “with a fairly liberal use of the relevant diacritics” (Grønnum, in press: afsnit 3.2).
6. **tryk og tone** Den opfattede tonehøjderelation mellem den betonede stavelse (markeret med en “*”) og første ubetonede stavelse (hvis den er til stede). Den første ubetonede stavelses tonehøjde i forhold den betonede stavelse er kategoriseret i syv niveauer: meget højere (*H/*), højere (*H*), en smule højere (*b*), på samme niveau (=), lidt lavere (*l*), lavere (*L*) eller meget lavere (*L*).

7. fraseintonation Annotationen i denne tier beskriver den prosodiske frasekontur bestemt af den opfattede tonehøjderelation mellem den prosodiske frases betonedede stavelser. Annotationen indeholder tillige en angivelse af tonehøjden for frasens første og sidste stavelse (grænsetoner) uanset om disse er betonedede eller ej. Den opfattede tonehøjde er angivet til enten høj (*h*), mellem (*m*) eller lav (*l*). Det har dog været muligt at gøre skalaen mere finkornet ved at bruge tegnet “>” som angiver en gradvis overgang fra foregående over nuværende til efterfølgende tonehøjde — fx *l_>_>_m*, der betegner en gradvis stigning over fire betonedede stavelser fra *l* til *m*.

Annotationen er ikke kalibreret, og tonehøjderelationen mellem prosodiske fraser er således ikke repræsenteret i annotationen. Principielt kan den opfattede tonehøjde for fx en *h*-tone i en frase have den samme opfattede tonehøjde som en *l*-tone i en anden frase. Grønnum (personlig kommunikation) bemærker dog at det under transskriptionsproceduren næppe har været muligt — og ej heller ønskeligt — at bestemme tonehøjder i en given frase uden påvirkning af afgørelser fra andre prosodiske fraser. Grønnum oplyser endvidere at *h*, *m* og *l* er relateret til talerens normale range. Men ind imellem springer taleren ud af dette range og producerer en tone der typisk er højere, men også nogle gange lavere end grænserne for talerens normale range. Grønnum har efterfølgende overvejet at tilføje annotationen et symbol for *ekstra høj* — altså højere end *h* — men indtil videre at ændringen ikke gennemført.

I figur 3.4 på forrige side ses følgende annotation i tier 7:

%mm_l_h_m%. Annotationen angiver en prosodisk frase bestående af tre betonedede stavelser med de respektive tonehøjder *m*, *l* og *h*. Grænsetonerne *m* og *m* genkendes ved at de står ved siden af procenttegn. Frasens første stavelse, der bærer begyndelsesgrænsetonen, falder sammen med frasens første betonedede stavelse, og derfor sammenskrives disse to toner — uden “_” — som *%mm*. De refererer således til tonen på én og samme stavelse: [ʌb] (*op*). Frasens sidste betonedede stavelse [ʁri] (*fri*·) falder ikke sammen med frasens sidste stavelse [mʔǽ] (*-met*) hvorfor stavelsernes to toner *h* og *m* er adskilt med “_”, *h_m%*.

Det skal i øvrigt nævnes at Grønnum (2006, in press) eksplicit bemærker at enhver lighed med ToBI-konventionen (se fx Silverman et al., 1992) er “merely superficial” (Grønnum, in press: afsnit 3.2).

Om selve grænsedragningen skriver Grønnum:

“There are as yet no objective measures to determine the boundaries of prosodic phrases (tier 7). The guiding principle has been that the segmentation should result in domains which are perceived as internally coherent and uniform as regards their rhythm and intonation. Conversely, the boundaries between them are perceived as ruptures in the rhythm and intonation contours. Pauses are not necessarily coincident with prosodic phrase boundaries. The only formal requirement in the assignation of prosodic phrase boundaries was that they should coincide with word boundaries. This turned out to be completely uncontroversial and a matter of course.” (Grønnum, in press: afsnit 3.2)

Det vil altså sige at prosodiske fraser er hørt som sammenhængende med hensyn til rytme og intonation, og frasegrænserne er opfattet som brud i talestrømmens rytme og intonationskontur. Endvidere er samtlige prosodiske frasegrænser sammenfaldende med ordgrænser. Man skal bemærke at der i den anvendte metode er to forskelle i forhold til grænsedragningen i oplæst tale. For det første bestemmes de prosodiske grænser i oplæst tale uafhængigt af ordgrænser, og for det andet kan grænsedragningen i oplæst tale foretages objektivt ud fra en visuel vurdering af en given ytrings F_0 -kurve idet en prosodisk grænse er bestemt af en resetting (jf. gennemgangen af den danske intonationsmodel i kapitel 2). Som sagt nævner Grønnum dog visse afvigelser fra dette princip idet enkelte prosodiske grænser kan sættes under hensyntagen til syntaktisk struktur. Men dette ændrer dog ikke ved at prosodiske grænser i oplæst tale sættes umiddelbart foran en betonet stavelse og ikke mellem ubetonede stavelser (jf N. Thorsen, 1983a).

Et andet væsentlig punkt i den forbindelse er at i *DanPASS* kan en prosodisk frase afbrydes og genoptages senere hvis der ind imellem optræder en selvstændig prosodisk frase. I annotationen vil det sidste %-tegn i den afbrudte frase være erstattet af “_>>”, og i den genoptagne frase vil det første %-tegn være erstattet af “<<_”. Grønnum (2007) nævner at en sådan afbrydelse kan forårsages “for instance by a parenthetical clause” (Grønnum, 2007). Det antydes hermed at syntaktisk struktur også har været inddraget i bestemmelsen af prosodiske frasegrænser. I nærværende undersøgelse kan dette give anledning til en påstand om cirkulær argumentation i forbindelse med samspillet mellem prosodiske og syntaktiske grænser. Dette emne vil derfor også blive omtalt senere i afhandlingen (se afsnit 5.2, p. 66).

Ud over ovenstående syv tiers kommer yderligere to tiers: Tier 8 der er anvendt til kommentarer, og tier 9 der indeholder en markering af topik og fokus. Jeg har ikke anvendt informationen i sidstnævnte tier i nærværende undersøgelse.

Annotationen i tier 5–7 er først udført af to assistenter uafhængigt af hinanden (der har været ansat tre assistentpar på projektet). De to assistenter har derefter konfereret deres annotation indbyrdes, og endelig er eventuelle udestående uoverensstemmelser konfereret med Grønnum (jf. Grønnum, in press: afsnit 3.2.1).

Annotationsprocessen er udført i flere trin: Først er alle filer blevet lydskrevet (tier 5), dernæst har man annoteret tryk-tonerelationen i tier 6, og til sidst har man udført den prosodiske fraseannotation (tier 7). Grønnum har efterfølgende lyttet korrektur på alt. Grønnum (in press) skriver at visse fænomener har givet anledning til mere uenighed blandt assistenterne end andre — især tryk. Men “where the assistants differed, my [Grønnum] decision was final” (Grønnum, in press: afsnit 3.2).

3.2 Det anvendte delkorpus

3.2.1 Et præliminært projekt

Hvis man som sprogforsker har som mål at beskrive det sprogsystem der ligger bag dagligdags, naturlig kommunikation mellem dansktalende mennesker, må man naturligvis udvælge sine data så de er egnede til at forfølge det opstillede mål. Selvom jeg gerne vil efterstræbe det nævnte mål, har jeg dog valgt at arbejde med data der i nogen grad må betragtes som kunstige. Der er tale om monologer der er frembragt ved hjælp af specielle opgaver og optaget i et lydstudie (uden vinduer), og hele populationen udgøres af lingvister og fonetikere. Det er forhold der næppe svarer til noget vi oplever til hverdag, og derfor kan man ikke udelukke at det påvirker den frembragte tale, både lydligt og grammatisk. Hvilken påvirkning det har, er et (vanskeligt) empirisk spørgsmål som jeg ikke skal gøre nogen forsøg på at besvare her.

Det skal derfor pointeres at materialet er begrænset og ikke nødvendigvis repræsentativt for enhver talestil. Kun ganske få fænomener undersøges, og enhver konklusion der drages, må betragtes som en hypotese der bør testes og raffineres ud fra et større materiale.

Det anvendte materiale har dog den fordel at det er egnet til akustisk analyse. Optagelserne har en god kvalitet, der er ingen baggrundsstøj eller

voldsom rumklang, og der er ingen overlappende tale på samme kanal. I det følgende beskrives generelle karakteristika ved det anvendte korpus.

3.2.2 Talere, varighed, ord og stavelser

Opgavetype →			<i>g</i>		<i>b</i>		<i>k</i>	
Taler	Køn	Født	Antal ord	Varighed (s)	Antal ord	Varighed (s)	Antal ord	Varighed (s)
m_003	♂	1976	239	111	349	179	298	167
m_005	♂	1961	116	51	414	213	311	148
m_006	♀	1966	100	49	283	163	373	236
m_007	♂	1963	188	96	336	159	309	119
m_008	♀	1957	204	100	360	201	454	248
m_009	♂	1955	350	136	398	153	839	393
m_011	♂	1965	330	172	760	301	753	346
m_013	♂	1928	293	180	704	382	703	387
m_014	♀	1974	232	108	682	322	574	280
m_016	♀	1974	178	71	476	237	385	168
m_017	♂	1973	211	99	410	215	524	261
m_018	♀	1974	142	65	461	225	430	244
m_019	♂	1973	139	58	381	213	466	196
m_021	♂	1950	143	87	363	262	355	182
m_027	♂	1962	233	93	513	200	536	183
m_029	♂	1972	117	44	472	274	405	148
m_031	♂	1968	272	151	781	418	454	204
m_033	♂	1974	146	62	510	226	714	249
Total, ekskl. grå rækker			2.951	1.403	6.714	3.366	7.470	3.507

Tabel 3.1 Oversigt over *DanPASS*-monologerne. Talerne *m_14*, *m_16* og *m_31* i de grå rækker er ikke medtaget i det anvendte materiale. Det anvendte materiale har en samlet varighed på 8.276 sekunder, svarende til 2 timer og 18 minutter, og materialet indeholder 17.135 løbende ord. *g*, *b*- og *k*-kolonnerne refererer til de opgaver som talerne har løst i forbindelse med indtalingerne (se afsnit 3.1, p. 22). Bemærk at tallene i de grå celler ikke indgår i summationerne.

Som antydnet i indledningen til dette kapitel har jeg ikke anvendt samtlige monologer i *DanPASS*. I tabel 3.1 ses en oversigt over samtlige talere og filer

i *DanPASS*' monologdel. De grå rækker i tabellen viser hvilke talere der *ikke* indgår i det anvendte materiale.

Taler *m_014* har en meget luftfyldt stemme med mange indslag af knirk. Dette volder problemer for Praat's F_0 -algoritme der meget ofte giver op og kategoriserer sådanne passager som ustemte. For ikke at få problemer med akustiske analyser af data, har jeg fra projektets start valgt at ekskludere denne taler. Det samme problem gør sig gældende for taleren *m_016*. Denne taler har mange indslag af knirk, og derfor er taleren også blevet ekskluderet. Endvidere er taler *m_031* blevet ekskluderet fra materialet. Det skyldes ikke problemer med den akustiske parsing, men at taleren i mange, lange sekvenser har pauser mellem hvert ord. Denne enkeltordsudtale er kendetegnet ved få lydlige reduktioner — hvilket ellers ofte høres i spontan tale. De mange pauser har sandsynligvis også konsekvenser for talerens intonation, og da talestilen samlet set er meget afvigende fra de øvrige taleres, har jeg valgt ikke at inkludere denne taler i korpusset.²

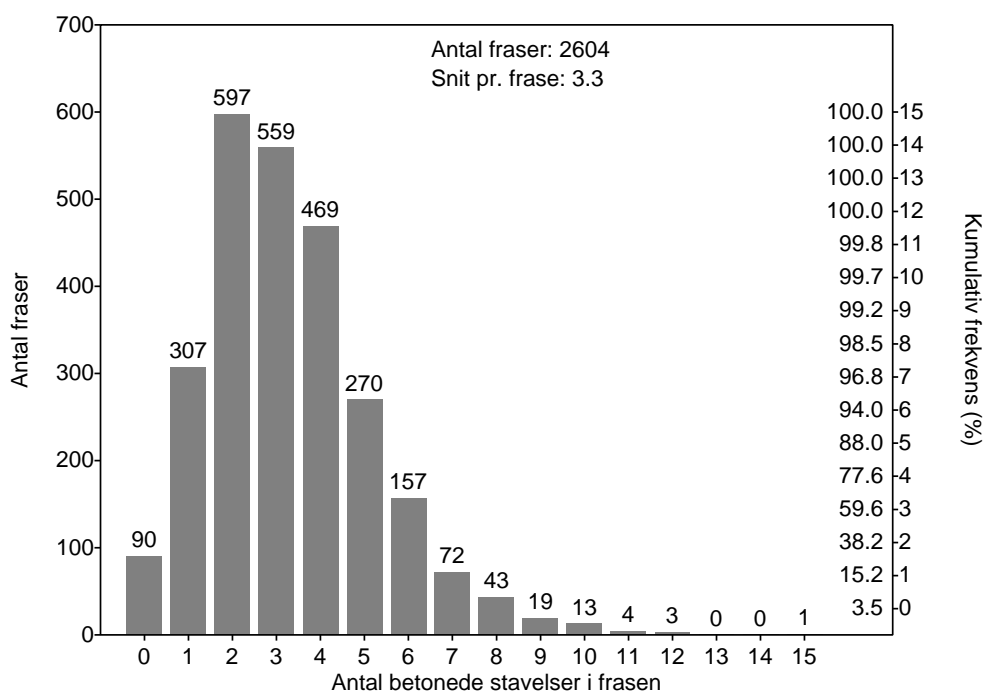
Som det fremgår af tabel 3.1 på modstående side har jeg brugt materiale fra 15 talere (fordelt på 45 filer). Talerne udgøres af 12 mænd og 3 kvinder. Talerens alder var på optagetidspunktet mellem 20 og 68 år. Korpusset har en samlet varighed på 2 timer og 18 minutter og indeholder 17.135 løbende ord, fordelt på 24.489 stavelser. 8.590 stavelser er betonedede. 7.4% af de potentielle ordgrænser og 12.3% af de potentielle stavelsesgrænser har det ikke været muligt at sætte (om opgørelsesmetoden se afsnit 3.1.1, p. 23). Uanset om materialets omfang måles i antal løbende ord eller i sekunder, udgør *g*-opgaverne ca. 17% af materialet, *h*-opgaverne udgør ca. 40%, og *k*-opgaverne udgør ca. 43%.

3.2.3 Prosodiske fraser

3.2.3.1 Omfang og variation

Det anvendte materiale indeholder 2.604 prosodiske fraser. 90 af disse fraser indeholder ingen betonedede stavelser (hvilket er et fænomen der ikke er rapporteret for oplæst tale). Frasernes frekvensfordeling på fraselængder fremgår af histogrammet i figur 3.5 på den følgende side. Den gennemsnitlige fraselængde er 3.3 betonedede stavelser pr. frase. Ser man bort fra de 90 fraser der ikke indeholder betonedede stavelser, er den gennemsnitlige fraselængde 3.4 betonedede stavelser. Medianen er 3 betonedede stavelser pr. frase. Som det fremgår af histogrammet indeholder korpusset prosodiske fraser der er læn-

²Bemærk at *korpus(set)* her og i det følgende refererer til det anvendte materiale og *ikke* til det komplette *DanPASS*-korpus.



Figur 3.5 Frekvensfordelingen af prosodiske fraser i det anvendte materiale grupperet på frasernes længde målt i antal betonedede stavelser. Den kumulative fordeling fremgår af figurens højre, lodrette akse.

gere end seks betonedede stavelser. Dette er bemærkelsesværdigt i forhold til oplæst tale hvor de prosodiske fraser normalt ikke overstiger fire til seks betonedede stavelser (jf. kapitel 2). Fraser med mere end seks betonedede stavelser udgør dog kun 6% af samtlige fraser.

Korpussets fordeling af forskellige prosodiske frasekonturer har betydning for korpussets repræsentativitet. I tabel 3.2 på næste side ses antallet af mulige, forskellige prosodiske frasekonturer og det observerede antal forskellige frasekonturer som funktion af fraselængde. I beregningen af antallet af mulige konturer er der taget højde for at en betonet stavelse kan antage værdien “>” ud over h , m eller l , men kun såfremt stavelsen ikke er frasens første eller sidste betonedede stavelse. Dog er forbindelser som fx $h_>_>_h$ eller $h_>_l$ ikke mulige, gyldige kombinationer. Den første kombination er ugyldig fordi tegnet “>” ikke kan udtrykke en gradvis overgang fra og til samme tonehøjde. Det andet eksempel er ugyldigt fordi en gradvis bevægel-

Antal tryk i frasen	Antal mulige frasekonturer	Observeret antal frasekonturer	Antal fraser
1	3	3	307
2	9	9	597
3	31	31	559
4	111	91	469
5	399	143	270
6	1.433	125	157
7	5.145	70	72
8	18.473	43	43
9	66.329	19	19
10	238.161	13	13
11	855.139	4	4
12	3.070.453	3	3
13	ca. 11.000.000	0	0
14	ca. 39.000.000	0	0
15	ca. 140.000.000	1	1

Tabel 3.2 Antallet af mulige prosodiske frasekonturer, det observerede antal forskellige frasekonturer i det anvendte materiale og antallet af fraser med den pågældende længde. Antallet af mulige frasekonturer er estimeret for fraser med en længde på mere end 12 betonedede stavelser. I beregningen af mulige kombinationer er der set bort fra grænsetoner.

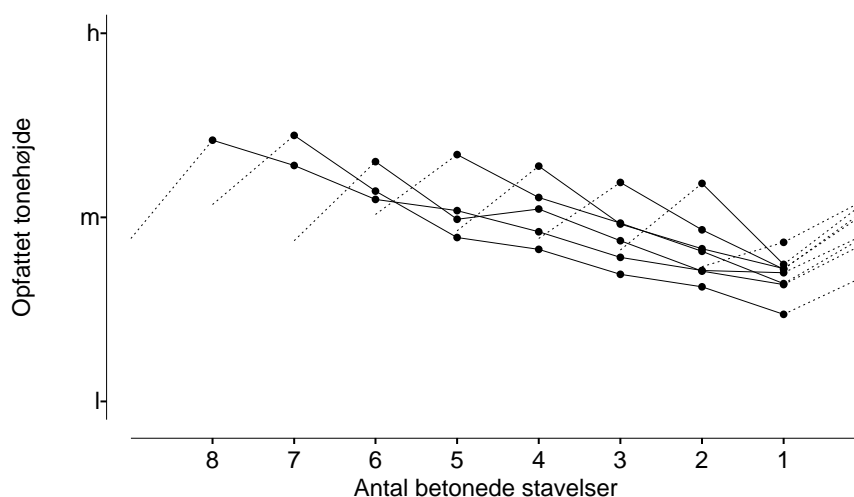
se fra h til l over én mellemliggende betonet stavelse udtrykkes med h_m_l . Men bemærk at fx $h_>_>_l$ udtrykker en helt legal, gradvis tonebevægelse fra h til l over to mellemliggende betonedede stavelser. De prosodiske frasers grænsetoner indgår ikke i beregningen af mulige kombinationer.

Af tabel 3.2 fremgår det hvordan antallet af mulige frasekonturer vokser eksponentielt med antallet af betonedede stavelser. Ud af de mange mulige kombinationer er der i korpus observeret over 550 forskellige frasekonturer, og ud fra en gennemsnitsbetragtning er der ca. 4.5 repræsentationer af hver observeret frasekontur. Men som det også ses af tabel 3.2 er der flest repetitioner af frasekonturer på under fire betonedede stavelser. Fra og med fire til fem betonedede stavelser er der kun ganske få repetitioner af hver frasekontur. Når en prosodisk frase er længere end fem betonedede stavelser, er hver frase stort set unik. Disse to grundlæggende forhold ved data — mange forskelli-

ge konturer og få repetitioner af hver type — vidner om en ikke ubetydelig variation i korpusset. Variationen signalerer tillige at man ikke kan tale om *typiske prosodiske frasekonturer*, men det udelukker naturligvis ikke at man kan identificere visse tendenser ud fra simple gennemsnitsberegninger.

3.2.3.2 Gennemsnitsintonationskonturer

På trods af ovennævnte spredning har jeg beregnet korpussets gennemsnitsintonationskonturer for fraselængder fra én til otte betonedede stavelser. Intonationskonturerne er vist i figur 3.6. I beregningen er den symbolske repræsentation h , m og l omsat til en intervallskala hvor h er sat lig med 3, m lig 2, og l er lig med 1. Ved gradvise overgange symboliseret ved $>$ er værdien beregnet ved interpolation. Fx oversættes $l_>_>_>_m$ til 1_1.25_1.5_1.75_2.



Figur 3.6 Gennemsnitsintonationskonturer for prosodiske fraser. I beregningen er kun medtaget fraser med mellem en og otte betonedede stavelser. De udgør ca. 95% af materialet. De stiplede linjer viser bevægelser til og fra grænsetoner i forbindelse med første og sidste betonedede stavelse. Fraserne er alignet efter sidste betonedede stavelse. Dvs. at gennemsnitsintonationskonturen for fraser på fx fem betonedede stavelser begynder ved punktet 5 og slutter ved 1, og grænsetonerne for denne fraselængde begynder ved 6 og 1. I appendiks A kan der ses en mere opdelt version af nærværende figur, jf. figur A.1, p. 238.

Af figur 3.6 kan det ses at gennemsnitsintonationskonturerne udviser en tydeligt faldende tendens uanset frasersnes længde, og konturerne tegner

forholdsvis rette linjer — dvs. at de betonedede stavelers tonehøjde tilnærmelsesvist er ækvidistante gennem fraserne. I en udvidet version af figuren (figur A.1, p. 238 i appendiks A) ses det dog at de gennemsnitlige konturer tilsyneladende jævner ud mod slutningen af fraserne. Sammenhængen mellem fraselængde og størrelsen på intervallet mellem to betonedede stavelser, der i oplæst tale bliver mindre, jo længere en frase er, undersøges nærmere i afsnit 5.5, p. 105ff. Af figur 3.6 på forrige side kan det endvidere ses at fraserne første grænsetone ligger lavere end fraserne første betonedede stavelse. Og omvendt gælder det at fraserne sidste grænsetone ligger højere end fraserne sidste betonedede stavelse — alt sammen forhold som er i overensstemmelse med beskrivelsen af oplæst tale (jf. Grønnum, 1995). Der kan endvidere iagttages en ret klar tendens til at fraserne onsets er højere, desto længere de er. Ud fra figuren er det svært at afgøre om fraserne offset er lavere, desto længere de er.

For at belyse dette yderligere har jeg i tabel 3.3 på den følgende side opgjort den procentvise fordeling af *h*-, *m*- og *l*-toner på fraserne første hhv. sidste betonedede stavelse. Som reference skal det oplyses at korpussets 8.590 betonedede stavelser er fordelt på 2.210 (25.7%) *h*-toner, 4.056 (47.2%) *m*-toner og 2.324 (27.1%) *l*-toner. Dvs. at antallet af *m*-toner er ca. dobbelt så stort som antallet af hhv. *h*- og *l*-toner. I denne optælling er *>*-toner afrundet til nærmeste “hele” tone. Fx er *l_>_>_m* ændret til *l_l_m_m*, og *l_>_m* er ændret til *l_m_m*. I sidste tilfælde er der således rundet op til en *m*-tone. Bemærk at denne metode giver en mindre favorisering af *h*- og *m*-toner, men bemærk også at afrundingsmetoden ikke har nogen indflydelse på opgørelsen af fordelingen af toner på fraserne første og sidste betonedede stavelse hvor tonen ikke kan antage en graderet værdi.

Af tabel 3.3 på næste side fremgår endvidere den gennemsnitlige tonehøjdeværdi for fraserne første og sidste betonedede stavelse. I den beregning er *h*-, *m*- og *l*-tonerne ligesom ovenfor konverteret til tallene 3, 2 og 1. Forskellen mellem den gennemsnitlige tonehøjdeværdi for fraserne første betonedede stavelse og den gennemsnitlige værdi for fraserne sidste betonedede stavelse udtrykker det gennemsnitlige fald opgjort per fraselængde. Som det ses af tabel 3.3 på den følgende side stiger dette tal nogenlunde jævnt fra fraser med to betonedede stavelser til fraser med otte betonedede stavelser — dog med fald i forbindelse med fraselængder på seks og otte betonedede stavelser (antallet af fraser med mere end otte betonedede stavelser er så lavt, at tallene ignoreres her). Denne stigning skyldes dels at fraserne onsets befinder sig på et højere niveau, jo længere fraserne er; dels at tonehøjden på fraserne sidste betonedede stavelse er lavere, jo længere fraserne er. Mere præcist kan dette iagttages ved at andelen af *h*-toner på fraserne første betonedede stavelse stiger,

Tryk	Tonefordeling på frasers første betonedede stavelse (i pct.)				Tonefordeling på frasers sidste betonedede stavelse (i pct.)				
	h	m	l	Snit	h	m	l	Snit	Fald
1	19.2	47.6	33.2	1.86	19.2	47.6	33.2	1.86	—
2	32.2	54.0	13.8	2.18	18.3	37.9	43.8	1.74	0.44
3	33.1	52.6	14.3	2.19	17.4	37.0	45.6	1.72	0.47
4	39.7	48.4	11.9	2.28	18.1	35.8	46.1	1.72	0.56
5	44.1	45.9	10.0	2.34	16.3	31.5	52.2	1.64	0.70
6	39.5	51.0	9.6	2.30	16.6	29.9	53.5	1.63	0.67
7	50.0	44.4	5.6	2.44	9.7	27.8	62.5	1.47	0.97
8	41.9	58.1	0.0	2.42	20.9	27.9	51.2	1.70	0.72
9	68.4	26.3	5.3	2.63	0.0	31.6	68.4	1.32	1.32
10	53.8	46.2	0.0	2.54	0.0	38.5	61.5	1.38	1.15
11	0.0	100.0	0.0	2.00	0.0	0.0	100.0	1.00	1.00
12	66.7	0.0	33.3	2.33	0.0	33.3	66.7	1.33	1.00
15	0.0	100.0	0.0	2.00	0.0	0.0	100.0	1.00	1.00
Alle	35.0	50.4	14.6		17.3	36.7	45.9		

Tabel 3.3 Fordelingen af frasernes begyndelses- og afslutningstoner. Endvidere ses den gennemsnitlige tonehøjdeværdi for frasernes første og sidste betonedede stavelse. Forskellen mellem disse to tal udgør frasernes fald der fremgår af den yderste højre kolonne i tabellen. Opgørelsen repræsenterer i alt 2.514 prosodiske fraser (der bortses fra fraser uden betonedede stavelser). Se figur 3.5, p. 32 for antallet af prosodiske fraser fordelt efter længde.

desto længere frasen er samtidig med at andelen af *l*-toner falder — dog med fraselængder på seks og otte betonedede stavelser som undtagelser for så vidt angår *h*-toner. Ved frasens offset ser man ikke nogen klar sammenhæng mellem andelen af *h*-toner og fraselængde. Derimod kan man se at andelen af *m*-toner falder, og andelen af *l*-toner stiger med fraselængden — undtagen fraselængder på otte betonedede stavelser hvor andelen af *l*-toner falder.

Ud fra ovenstående er det nærliggende at konkludere at prosodiske fraser begynder højere og slutter lavere, jo længere de er. Det resulterer i en positiv sammenhæng mellem fraselængde og frasernes opfattede tonehøjdeomfang. Men som nævnt ovenfor (p. 27) er der ikke nogen nødvendig identitet mellem ens tonehøjdesymboler i to forskellige fraser. Det er dog sandsynligt at

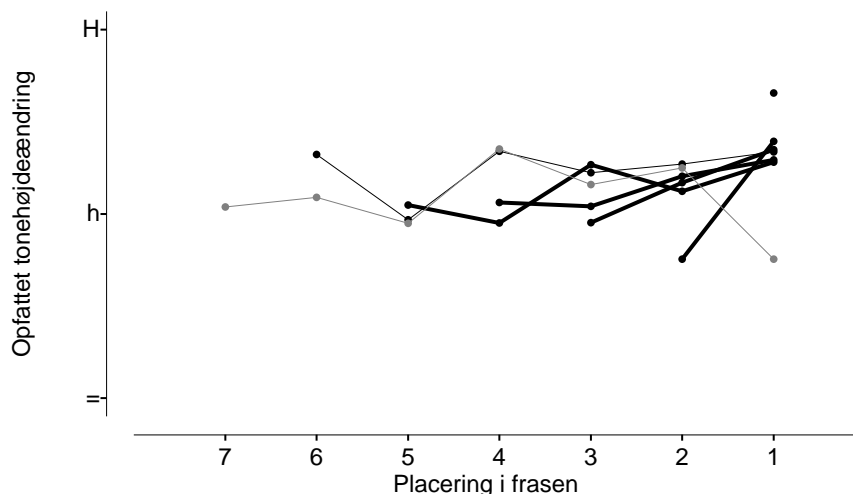
symbolværdierne frase-til-frase-variation vil være tilfældig fordelt, og derfor kan dette næppe i sig selv forklare den observerede sammenhæng mellem fraselængde og opfattet tonehøjde.

Om begyndelses- og afslutningstonehøjde reelt korrelerer med fraselængde, er af afgørende vigtighed for analyser der benytter sig af *DanPASS'* intonationsannotation. Men hvis der skal gives en mere kvalificeret analyse af problemstillingen, skal de akustiske data (F_0) inddrages. Jeg vil derfor vende tilbage til spørgsmålet i forbindelse med evalueringen af den prosodiske annotation (jf. afsnit 4.5, p. 55).

3.2.3.3 Fra betonet til ubetonet stavelse

Den opfattede tonehøjdeforskel fra betonet til første ubetonede stavelse kan også tænkes at være påvirket af trykgruppens placering i den prosodiske frase. Sådan er det i oplæst tale hvor stigningen til den første posttoniske stavelse bliver mindre gennem frasen, ligesom den i øvrigt også afhænger af konturens hældningsgrad (jf. fx Grønnum, 1995). Sammenhængen mellem opfattet tonehøjdeforskel og placering i frasen fremgår af figur 3.7 på den følgende side. Kurverne er fremstillet ved først at omsætte annotationen $H/, H, h, =, l, L, L \setminus$ til en intervallskala med værdierne 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3. Dernæst er gennemsnittet udregnet for hver placering i frasen afhængig af frasens længde. Antallet af datapunkter bag hvert gennemsnit er maksimalt lig med antallet af fraser med den pågældende længde (se figur 3.5, p. 32), men antallet er typisk lavere da langt fra alle betonede stavelser efterfølges af en ubetonet stavelse. Figuren viser kun data fra fraser med maksimalt syv betonede stavelser da antallet af observationer bag hver gennemsnitsværdi er begrænset for længere fraser. Hermed er 3.3% af de fraser der indeholder betonede stavelser, ikke repræsenteret i figuren.

Af figur 3.7 på den følgende side ses det at den største tonehøjdeforskel fra betonet til ubetonet stavelse opfattes i frasernes sidste trykgruppe. Ligeledes ses en tendens til at den opfattede tonehøjdeforskel stiger jo tættere trykgruppen er placeret på frasens afslutning. Det er i modstrid med oplæst tale hvor stigningen som nævnt bliver mindre gennem frasen. Tendensen er dog mest klar for fraser med to til fire betonede stavelser (der udgør ca. 2/3 af materialet). Endvidere skal det fremhæves at udsvingene i gennemsnitsstigningerne fra betonet til ubetonet stavelse varierer over et ganske begrænset område — faktisk varierer stigningen med under ét trin på den anvendte syvtrinsskala. Den mindste værdi findes i første trykgruppe i fraser på to betonede stavelser (0.75), og den højeste værdi i éttryksfraser (1.66). Denne begrænsede variation af stigningens omfang kan i høj grad tilskrives det fak-



Figur 3.7 Sammenhængen mellem placering i frasen og opfattet tonehøjdeforskel fra betonet til første ubetonede stavelse. Kun fraser med én til syv betonedede stavelser er taget med i beregningen. De udgør 96.7% af materialets 2.514 prosodiske fraser der indeholder betonedede stavelser. Fraser med to til fem betonedede stavelser er optrukket med en kraftig fed streg. Den grå streg viser gennemsnitsændringerne for fraser med fem betonedede stavelser. Plads 1 er sidste trykgruppe i frasen, plads 2 er næstsidste trykgruppe i frasen, osv.

tum at ca. 70% af samtlige første posttoniske stavelser er hørt som enten *H* eller *h* relativt til foregående betonedede stavelse. Den fuldstændige fordeling ses i appendiks A, tabel A.3, p. 240.

I fraser med syv betonedede stavelser (den grå streg i figur 3.7) iagttages et kraftigt fald i den opfattede tonehøjdeforskel fra næstsidste til sidste trykgruppe. På trods af de relativt få observationer der ligger bag gennemsnittet (53), kan det næppe tilskrives en tilfældighed; særligt ikke når de øvrige posttoniske stigninger i fraser med denne længde ikke har stigninger der afviger fra de øvrige frasers stigninger. Jeg har dog ikke undersøgt fænomenet nærmere.

Fraselængde kan principielt også tænkes at have indflydelse på opfattet tonehøjdeforskel fra betonet til første ubetonede stavelse. Jeg har derfor undersøgt om den generelle tonehøjdeændring fra betonet til ubetonet stavelse afhænger af fraselængde. Det har jeg undersøgt ved at foretage en optælling af de syv mulige tonehøjdeforskelle fordeling efter fraselængde. Opgørel-

sen kan ses i appendiks A, tabel A.1, p. 237. Ud over en overrepræsentation af H -toner i prosodiske fraser med ét tryk ses ingen sammenhæng mellem fraselængde og den opfattede tonehøjdeændring fra betonet til første post-toniske stavelse.

3.3 Opsummering

Ovenfor har jeg beskrevet monologdelen af *DanPASS* og de data der ligger til grund for analyserne i nærværende afhandling. De behandlede data repræsenterer som sagt 15 personer, og materialet har en samlet varighed på 2 timer og 18 minutter. Det indeholder 2.604 prosodiske fraser der er opbygget af 17.135 løbende ord der er fordelt på 24.489 stavelser, hvoraf 8.590 er betonedede. De prosodiske frasekonturer er kendetegnet ved stor variation og få gentagelser af hver variant.

Den perceptuelt baserede prosodiske annotation indikerer at der er en sammenhæng mellem fraselængde og frasers tonehøjdeomfang hvilket netop ikke kendetegner oplæst tale. Derudover kan der iagttages en tendens til at stigningen fra en betonet til den første efterfølgende ubetonede stavelse forøges gennem frasen hvilket også er modsat forholdet i oplæst tale. Den generelle sammenhæng mellem F_0 og den perceptuelt baserede prosodiske annotation vil sammen med de her nævnte forhold blive udforsket nærmere i kapitel 4 og 5.

Kapitel 4

Den prosodiske annotation i *DanPASS*

4.1 Indledning

Umiddelbart tillader den prosodiske annotation i *DanPASS* sammenligninger af tonehøjder på tværs af prosodiske fraser og på tværs af talere. Men som det allerede er nævnt, er den anvendte symbolske notation ikke kalibreret hvorfor det ikke kan udelukkes at den symbolske notation introducerer artefakter opstået som følge af selve annotationsprocessen. Det siger sig selv at sådanne artefakter vil være uheldige i forbindelse med analyser af intonation i materialet. I dette kapitel vil jeg derfor evaluere den prosodiske annotation i *DanPASS*, og i den forbindelse vil jeg undersøge om to forhold der blev observeret i den generelle gennemgang af *DanPASS* i kapitel 3, også afspejles i det akustiske korrelat til opfattet tonehøjde: F_0 . Det drejer sig om sammenhængen mellem fraselængde og prosodiske frasers tonehøjdeomfang, og om den overraskende tendens til at den opfattede tonehøjdeændring fra betonet til første ubetonede stavelse *ikke* bliver mindre gennem frasen (jf. afsnit 3.2.3, p. 31). Selve grænsedragningen i den prosodiske frasering evalueres særskilt i kapitel 5.

I det følgende vil jeg først redegøre for visse forhold angående genereringen af F_0 -kurver og F_0 som sammenligningsgrundlag for opfattet tonehøjde (afsnit 4.2 på næste side). I afsnit 4.3 undersøges den generelle (og fraselængdeafhængige) sammenhæng mellem F_0 og den anvendte notation (*hml*) af opfattet tonehøjde i *DanPASS*. Dernæst i afsnit 4.4 undersøges en tilsvarende sammenhæng mellem F_0 og den opfattede tonehøjdeforskel fra betonet til første ubetonede stavelse. Herefter undersøger jeg om der i det anvendte materiale kan iagttages en sammenhæng mellem fraselængde og prosodiske

frasers F_0 -omfang (afsnit 4.5). Endelig i afsnit 4.6 undersøger jeg hvordan den posttoniske stigning udtrykt i F_0 udvikler sig gennem frasen. I afsnit 4.7 konkluderer jeg blandt andet at den i afsnit 3.2.3, p. 31 observerede sammenhæng mellem fraselængde og tonehøjde i fraseonset må betragtes som en artefakt, og på baggrund af dette og andre forhold vælger jeg at anvende stavelers middel- F_0 og ikke den symbolske notation i resten af afhandlingens undersøgelser af intonation.

4.2 F_0 som sammenligningsgrundlag for opfattet tonehøjde

Inden opfattet tonehøjde kan korreleres med F_0 , skal det først besluttes hvor og hvordan F_0 skal måles. Som det allerede er omtalt i kapitel 2 kan en prosodisk frases intonationskontur tegnes ved at trække en linje gennem trykgruppemønstrenes nedre vendepunkt. Det må derfor antages at grundtonefrekvensen i dette område er særdeles determinerende for den betonedes stavelers opfattede tonehøjde, og derfor vil det være et fornuftigt sted at foretage F_0 -målingen. N. Thorsen (1979) anbefaler således også at bruge værdien i det nedre vendepunkt når F_0 -oplysninger for betonedes stavelser fra flere ytringer sammenlignes.

Men for det første indeholder det anvendte korpus over 8.000 betonedes stavelser og ca. 16.000 ubetonede stavelser, og derfor ville det blive en meget tidskrævende opgave at definere et målepunkt i hver eneste stavelse. For det andet er det heller ikke klart hvordan man definerer et målepunkt i de ubetonede stavelser. For det tredje indeholder et trykgruppemønster i spontan tale ikke altid et nedre vendepunkt (jf. Tøndering, 2004b) hvorfor den samme metode ikke kan anvendes på samtlige stavelser. Jeg har derfor valgt at automatisere opgaven. Hver stavelses F_0 -værdi defineres således som stavelsens middel- F_0 . Værdierne er udtrukket på baggrund af F_0 -kurver der er genereret i Praat.

De udtrukne F_0 -værdier burde principielt være korrigeret for intrinsik F_0 . Fx vil høje vokaler alt andet lige have højere F_0 end lave vokaler. F_0 i en vokal påvirkes også som følge af koartikulation. Fx vil F_0 i en betonet vokal begynde på et højere niveau efter aspirerede lukkelyde end efter uaspirerede lukkelyde (Jeel, 1975: 198), og Petersen (1980) har fundet at gennemsnits- F_0 i en betonet vokal er ca. 1 halvtone højere efter [f] end efter [m]. Disse fænomener — både dem der vedrører segmenters forskellige intrinsiske F_0 og dem der følger af koartikulation — varierer med graden af tryk (Petersen, 1979; N. Thorsen, 1979: 65). Da fænomenerne formentlig ikke er direk-

te kontrolleret af taleren, men sandsynligvis følger af artikulation, anbefaler N. Thorsen (1979) at de sies fra i analysen af F_0 .

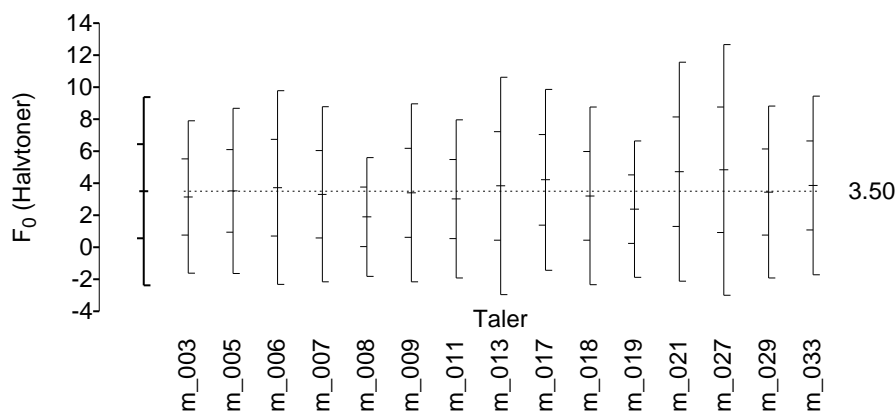
Undersøgelser af de nævnte forhold er typisk baseret på oplæsning af kortere, terminale deklarativer sætninger. Men spørgsmålet er selvfølgelig om man uden videre kan regne med at de samme forhold gør sig gældende i spontan tale. Det er ikke et teoretisk, men et empirisk spørgsmål — der ikke er besvaret og i øvrigt notorisk svært at undersøge. Der er dog foretaget to undersøgelser af længere sammenhængende tale. De to undersøgelser, Umeda (1981) og Ladd & Silverman (1984), omtales som regel som undersøgelser af spontan tale (se fx Whalen & Levitt, 1995: 358). Men faktisk har informanterne i disse to undersøgelser læst tekster op. Jeg mener derfor ikke at undersøgelserne kan regnes som repræsentative for kategorien *spontan tale*. Umeda (1981) har undersøgt vokalers intrinsiske F_0 -egenskaber i to taleres oplæsning af et 20 minutter langt essay. Hun fandt ingen forskelle i F_0 der korrelerede med vokalhøjde. Ladd & Silverman (1984) kritiserer Umeda (1981) for at have se bort fra den effekt der stammer fra de prosodiske omgivelser: "...she seems to have treated vowels taken from any position in intonation contours as comparable" (Ladd & Silverman, 1984: 32). Med det mener de at den mulige intrinsiske forskel kan være blevet tilsløret af den meget større forskel der følger af at man måler og sammenligner vokaler i alle niveauer af talerens F_0 -register. Ladd & Silverman (1984) konstruerede derfor oplæsningsmaterialet i deres undersøgelse så de sammenholdte vokaler optræder i identiske prosodiske omgivelser. Resultatet der er baseret på fire informanters oplæsning af tre tekster på hver cirka 100 ord, viser en signifikant forskel på F_0 i høje versus lave vokaler. Forskellen er lidt mindre end når de samme talere har læst korte sætninger op (Ladd & Silverman, 1984: 34). Men uanset om Ladd & Silverman (1984) har ret i deres kritik af Umeda (1981) eller ej, besvarer de ikke spørgsmålet om hvorvidt fænomenet findes i spontan tale. Det viser blot at fænomenet også findes i sammenhængende, men oplæst tale.

Det er således usikkert om intrinsisk F_0 faktisk har en betydning for analysen af intonation i spontan tale. Og selvom fænomenet skulle være en egenskab der måtte regnes med i spontan tale, er det meget usikkert hvilken størrelsesorden det har. Jeg har derfor valgt at se bort fra fænomenet — dog med enkelte undtagelse, jf. nedenfor.

F_0 -kurverne er genereret i Praat ved brug af Praat's avancerede *To Pitch (ac)*...-funktion med et tidsstep på 4 ms og minimum- og maksimum- F_0 på 100/350 Hz for kvinder og 65/250 Hz for mænd. Øvrige indstillinger var sat til Praat's standardindstillinger. Efterfølgende blev kurverne gennemgået manuelt og særligt overgangene mellem stemt og ustemt materiale blev

kontrolleret nøje. Herunder har jeg slettet eventuelle F_0 -værdier i forbindelse med ustemte lukkelyde og frikativer, og jeg har slettet ekstreme værdier i forbindelse med stavelser med stød.

F_0 -målinger i Hertz kan naturligvis ikke sammenlignes på tværs af talere. For oplæst tale anbefaler N. Thorsen (1979) at F_0 omregnes til halvtoner med talerens laveste F_0 -værdi som base. En lignende metode kan anvendes på spontan tale. Men selvom alle F_0 -kurverne i det anvendte materiale er gennemgået manuelt, kan de stadig indeholde passager med ekstreme værdier. For at undgå at sådanne ekstreme værdier bliver base for konverteringen fra Hz til halvtoner, har jeg i stedet for minimum- F_0 valgt at bruge 10%-percentilen for hver lydfiles F_0 -oplysninger som base. Hver lydfil indeholder som nævnt én talers indtaling af én af de tre opgaver (jf. afsnit 3.1, p. 22).



Figur 4.1 Gennemsnittet af gennemsnits- F_0 for alle betonedede stavelser. Gennemsnittet for alle talere er tegnet med fed streg. Spredningen er vist med venstrevendte mærker for middelværdien \pm én gange standardafvigelsen, og med højrevendte mærker for middelværdien \pm to gange standardafvigelsen. I beregningen er kun medtaget intervaller der indeholder én og kun én betonet stavelse (i alt 6.658 stavelser).

For at kontrollere konsekvenserne af metoden har jeg beregnet gennemsnittet af gennemsnits- F_0 for hver betonet stavelse i materialet. Gennemsnittet er både beregnet over alle talere, for hver opgavetype og for hver taler. I beregningen indgår kun intervaller der indeholder én og kun én betonet stavelse (i alt 6.658 stavelser). Et interval refererer i denne sammenhæng til en afgrænset enhed i annotationen, det vil sige et interval i et såkaldt *IntervalTier*. Resultaterne — på nær middelværdierne for de tre opgavetyper — fremgår af figur 4.1.

Gennemsnits- F_0 for samtlige talere udgør 3.5 halvtoner over referencen.

Der ses ingen variation i gennemsnits- F_0 der kan tilskrives de forskellige opgavetyper. Gennemsnits- F_0 er 3.42 halvtoner for g-filer, 3.51 for h-filer og 3.53 for k-filer. 11 af de 15 talere har et snit meget tæt på den totale middelværdi, men 4 talere afviger mere end 20% fra middelværdien (m_{008} , m_{019} , m_{021} og m_{027}).¹ Derudover kan det konstateres at taler m_{008} har en relativt lille spredning. Taleren lyder da også relativt monoton sammenlignet med de øvrige talere. Talerne m_{013} , m_{021} og m_{027} har en noget større spredning end gennemsnittet. For talerne m_{013} og m_{021} mener jeg ikke at dette er afspejlet i variationen af trykgruppernes placering i talerens F_0 -register, men for taler m_{027} synes jeg at kunne høre en relativt monoton tonegang med en del pludselige spring. På grund af variationen fra taler til taler introducerer denne metode naturligvis en del støj i målingerne, og alene af den grund kan man ikke forvente perfekte korrelationer mellem de auditive og akustiske mål. Dertil kommer den manglende korrektion for intrinsik F_0 , der også kan have betydning i denne forbindelse.

4.3 hml-notationen

Som nævnt i kapitel 3 er *hml*-notationen ikke kalibreret, og derfor kan fx et *h* i en given frase principielt repræsentere den samme opfattede tonehøjde som et *l* i en anden frase. Hvis dette rent faktisk er et udbredt fænomen i *DanPASS*-korpuset, vil det være meningsløst at sammenligne tonehøjder fra den symbolske repræsentation på tværs af prosodiske fraser. For at belyse problemet har jeg undersøgt dels hvordan gennemsnits- F_0 for betonedede stavelser fordelt på *hml*-toner placerer sig i to mål for F_0 -omfang (afsnit 4.3.1), dels den generelle sammenhæng mellem opfattet tonehøjde og F_0 (afsnit 4.3.2, p. 50).

4.3.1 hml i relation til to mål for F_0 -omfang

I den første delundersøgelse har jeg undersøgt hvordan gennemsnits- F_0 for betonedede stavelser der er sagt på enten en *h*-, *m*- eller *l*-tone, placerer sig i et F_0 -omfang der beregnes som forskellen mellem minimum- og maksimum- F_0 for et givet domæne. Som udgangspunkt må man forvente at gennemsnits- F_0 for de tre opfattede tonehøjder befinder sig på tre forskellige niveauer i F_0 -omfanget. Gennemsnits- F_0 for *h*-toner må således forventes at befinde sig

¹Anvendes lydfilens minimum- F_0 som base i beregningen af middel- F_0 for de betonedede stavelser, afviger seks talere med mere end 20% fra den samlede middelværdi.

i den øvre ende af F_0 -omfanget, l -toner i den nedre ende, og gennemsnits- F_0 for m -toner bør findes i midten af F_0 -omfanget. Beregningen er foretaget efter procentmetoden hvor det undersøges hvor mange procent en variabel størrelse udgør af en fast referenceværdi. Det vil sige at middel- F_0 for en betonet stavelse fratrækkes minimum- F_0 for et givet domæne og divideres med F_0 -omfanget for det samme domæne (og ganges med 100). De procentværdier der angiver hvordan gennemsnits- F_0 for de tre forskellige tonehøjder placerer sig i F_0 -omfanget, kalder jeg for *placeringsindeks*. I beregningen indgår samtlige de intervaller der indeholder én og kun én stavelse som er bedømt til enten h , m eller l — gradvise overgange ($>$) er ikke med i opgørelsen.

Selve beregningen af F_0 -omfanget styres af hvordan minimum- og maksimum- F_0 udtrykkes, og af inden for hvilket tidsdomæne beregningerne baseres. Jeg har valgt at bruge 10%-percentilen som minimum- F_0 og 90%-percentilen som maksimum- F_0 . Havde jeg i stedet valgt at bruge de *absolutte* værdier for maksimum- og minimum- F_0 til beregningen af F_0 -omfang, ville beregningen være blevet mere sårbar overfor ekstreme værdier. Med hensyn til tidsdomænet opererer jeg med følgende to domæner: Den prosodiske frase og en hel lydfil (hvor sidstnævnte som nævnt hver indeholder optagelsen af en af de tre opgaver, jf. afsnit 3.1, p. 22 og afsnit 4.2, p. 42). De to formler til beregning af F_0 -omfang er derfor følgende:

$$F_0\text{-omfang}_{\text{frase}} = F_0\text{-percentil}_{\text{frase}}^{90} - F_0\text{-percentil}_{\text{frase}}^{10} \quad (4.1)$$

$$F_0\text{-omfang}_{\text{lydfil}} = F_0\text{-percentil}_{\text{lydfil}}^{90} - F_0\text{-percentil}_{\text{lydfil}}^{10} \quad (4.2)$$

Formel 4.1 udtrykker således F_0 -omfanget inden for en prosodisk frase. Med udgangspunkt i samtlige F_0 -værdier for den givne frase beregnes F_0 -omfanget som forskellen mellem F_0 -værdiernes 10%- og 90%-percentiler. Beregningen i formel 4.2 foregår analogt hermed, blot med hele lydfilet som domæne for minimum- og maksimum- F_0 . Alle F_0 -værdier udtrykkes i halvtoner med 100 Hz som base — basevalget er dog uden betydning da resultatet udtrykker en relativ størrelse. Herefter er gennemsnits- F_0 — F_0 -*middel* i formel 4.3 og 4.4 — for hver betonede stavelse der er bedømt til enten h , m eller l , sat i relation til de to udtryk for F_0 -omfang (jf. formel 4.1 og 4.2):

$$\text{Placeringsindeks}_{\text{frase}} = \frac{F_0\text{-middel} - F_0\text{-percentil}_{\text{frase}}^{10}}{F_0\text{-omfang}_{\text{frase}}} * 100 \quad (4.3)$$

$$\text{Placeringsindeks}_{\text{lydfil}} = \frac{F_0\text{-middel} - F_0\text{-percentil}_{\text{lydfil}}^{10}}{F_0\text{-omfang}_{\text{lydfil}}} * 100 \quad (4.4)$$

Det giver to forskellige mål for en betonet stavelses gennemsnits- F_0 's placering i et F_0 -omfang. Hvis fx F_0 -middel for en given betonet stavelse er opgjort til 2.4 halvtoner, F_0 -percentil $_{f_{rase}}^{10}$ til -1.3 halvtoner og F_0 -omfang $_{f_{rase}}$ til 6.7 halvtoner, fås følgende indekseværdi ved indsættelse i formel 4.3:

$$\text{Placeringsindeks}_{f_{rase}} = \frac{2.4 - (-1.3)}{6.7} * 100 = 56.7 \quad (4.5)$$

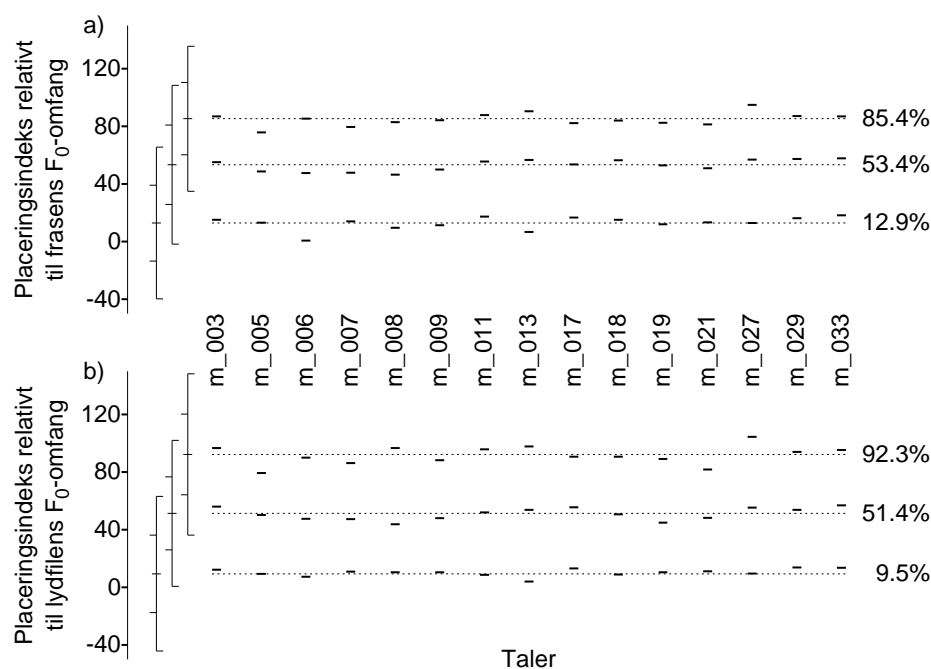
Formel 4.5 angiver således et placeringsindeks på 56.7 hvilket vil sige at gennemsnits- F_0 for den tænkte tone befinder sig i midten af den anvendte F_0 -omfang.

Afslutningsvist har jeg beregnet gennemsnittet af indekseværdierne fordelt efter opfattet tonehøjde (h , m og l). Da jeg som sagt ikke benytter de absolutte maksimum- og minimumværdier, men 10%- og 90%-percentilerne, kan placeringsindekset komme over 100 og under 0. Resultatet af de to beregningsmetoder er vist i figur 4.2 på den følgende side. I figur 4.2a er placeringsindekset beregnet med frasens F_0 -omfang som referenceværdi, og i figur 4.2b er lydfilens F_0 -omfang brugt som referenceværdi. Placeringsindekset er vist både som samlet gennemsnit (midtpunkterne på de lodrette streger til venstre i figuren) og opgjort for de enkelte talere. Spredningen for gennemsnitstallene er tillige vist. I opgørelsen indgår 5.912 betonede stavelser fordelt på 1.493 h -toner, 2.801 m -toner og 1.618 l -toner.

Såfremt der ingen som helst sammenhæng var mellem F_0 og opfattet tonehøjde, måtte man forvente at gennemsnitsværdierne for placeringsindekset for h -, m - og l -toner ville være ca. 50% for alle tre toner og således uden nogen adskillelse mellem de tre toneniveauer; og det uanset om placeringsindekset blev beregnet med frasens eller lydfilens F_0 -omfang som referenceværdi.

Såfremt der på fraseniveau var en sammenhæng mellem F_0 og opfattet tonehøjde, men ingen sammenhæng mellem F_0 og opfattet tonehøjde på tværs af prosodiske fraser, ville man finde tre adskilte toneniveauer når placeringsindekset blev beregnet med frasens F_0 -omfang som reference, men ingen adskilte toneniveauer når de betonede stavelers middel- F_0 blev placeret i lydfilens F_0 -omfang. Det tredje tableau — sammenhæng på tværs af fraser, men ikke på fraseniveau — er ikke en reel mulighed da en sammenhæng mellem F_0 og opfattet tonehøjde på tværs af prosodiske fraser også ville medføre en vis grad af sammenhæng mellem F_0 og opfattet tonehøjde på fraseniveau.

Figur 4.2 fremviser ingen af de opstillede tableauer — tværtimod ses på gennemsnitsniveau en klar adskillelse af hml -tonernes placeringsindeks. Uanset om placeringsindekset beregnes ud fra frasens eller lydfilens F_0 -omfang, har m -toner et placeringsindeks på lidt over 50%. Uenigheden er lidt



Figur 4.2 *hml*-toners placering i F_0 -omfang. I a) (øverst) er placeringsindekset beregnet i fht. den enkelte frases F_0 -omfang, og i b) er indekset beregnet i fht. hele lydfilens F_0 -omfang. De tre lodrette streger til venstre i begge figurer viser fra venstre mod højre gennemsnitsindekset for *l*-, *m*- og *b*-toner med angivelse af spredningen (de venstrevendte mærker angiver middelværdien \pm én gange standardafvigelsen, og de højrevendte mærker angiver middelværdien \pm to gange standardafvigelsen). De stiplede linjer viser middelværdien for placeringsindekset for de tre distinkte tonehøjder. Ud over de samlede gennemsnitsværdier og spredning ses gennemsnitsværdier for de enkelte talere. Se endvidere teksten.

større når det drejer sig om *l*-toner, men størst for *b*-toner, hvor placeringsindekset er 85.4% ved brug af frases F_0 -omfang som referenceværdi og 92.3% med lydfilens F_0 -omfang som grundlag. Denne forskel i placeringsindeks passer som sagt ikke ind i et af de ovenfor opstillede tableauer.

Forskellene i placeringsindeksene peger på at frases F_0 -omfang ikke udnyttes i samme grad som lydfilens F_0 -omfang. Det er ikke helt indlysende hvorledes dette kan være tænkeligt. Intuitivt vil man nok forvente at F_0 -omfanget er størst ved brug af lydfilens F_0 -omfang, og det er faktisk også udfaldet i langt de fleste tilfælde. Samtidig vil et større F_0 -omfang på lyd-

filsniveau relativt til fraseniveau *alt andet lige* give et lavere placeringsindeks for en given betonet stavelse på lydfilsniveau sammenlignet placeringsindekset for den samme betonede stavelse på fraseniveau. At det modsatte reelt er tilfældet kan forklares ved at *ceteris paribus*-antagelsen sjældent er holdbar i denne sammenligning. Som absolut hovedregel ændres 10%- og 90%-percentilen sig sammen med F_0 -omfanget når man sammenligner betingelserne for beregningen af placeringsindeks på frase- og lydfilsniveau. Det vil sige at sammenligningen af placeringsindeks afhænger af om både 10%- og 90%-percentilen ændrer sig, hvor meget de ændrer sig og i hvilke retninger, jf. formlerne 4.1–4.5. Dette kan føre til forskellen mellem placeringsindeksene på frase- og lydfilsniveau som den illustreres i figur 4.2 på forrige side. De mere eksakte betingelser for den observerede forskel skal jeg ikke komme yderligere ind på her. Det væsentlige er at de tre toneniveauer har adskilte gennemsnitlige placeringsindeks. t-test viser i øvrigt at placeringsindeksene for de tre toneniveauer er signifikant forskellige på et meget højt signifikansniveau ($p < 0.0001$) uanset beregningsmetode for F_0 -omfang.

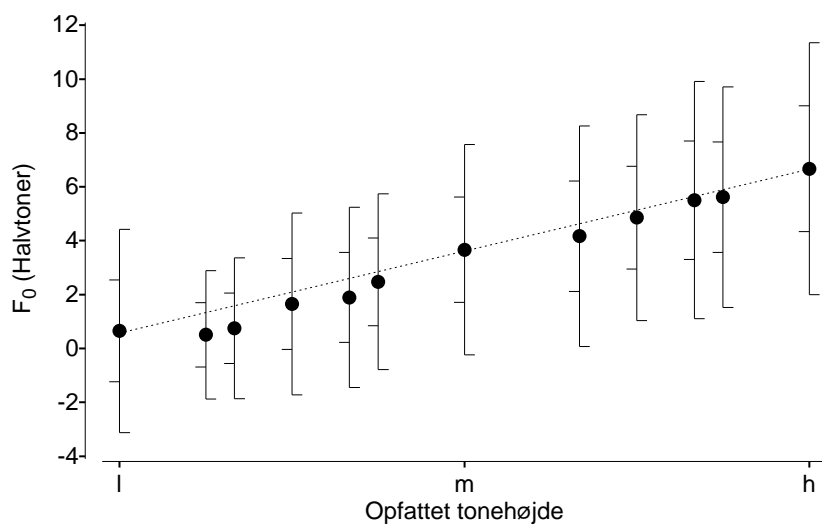
Det fremgår dog af figuren at spredningen er ganske betydelig. Standardafvigelsen svinger mellem ca. 25 og 28 indekspoint afhængig af tonehøjde og valg af referenceværdi. Spredningens størrelse anskueliggøres af følgende: Følger man den statistiske tommelfingerregel der siger at ca. to tredjedele af observationerne i en normalfordeling befinder sig indenfor intervallet fra middelværdien minus én standardafvigelse til middelværdien plus én standardafvigelse, betyder det at ca. to tredjedele af placeringsindeksene for fx *m*-toner opgjort med lydfilens F_0 -omfang som referenceværdi svinger fra ca. 26% til ca. 77% (jeg antager at placeringsindeks er normalfordelt). For *h*-toner går intervallet fra ca. 64% til ca. 120%, og for *l*-toner går intervallet fra ca. -17% til ca. 36%. I figur 4.2 på modstående side har jeg endvidere indtegnet intervallerne der dækker middelværdien \pm to gange standardafvigelsen idet en anden variant af førnævnte tommelfingerregel siger at ca. 95% af observationerne i en normalfordeling befinder sig inden for dette interval. Der kan derfor iagttages et meget stort overlap mellem fordelingerne af placeringsindeks for de tre toneniveauer, og at fordelingernes middelværdier er signifikant forskellige skyldes i høj grad det store antal observationer. Med andre ord viser spredningen at der er overlap mellem de tre niveauer for opfattet tonehøjde på tværs af prosodiske fraser.

En del af variationen skyldes muligvis opgørelsesmetoden hvor F_0 for en betonet stavelse udtrykkes ved stavelsens middel- F_0 , og en anden del af variationen kan måske tilskrives den manglende korrektion for intrinsik F_0 . Det kan dog ikke afvises at det store antal observationer i nogen grad udjævner dette. Endnu en faktor der spiller ind, er det lave antal toneniveauer

— en betonet stavelse fx opfattet som h kan sagtens befinde sig på et perceptuelt højere eller lavere niveau end et andet h . Derfor skal tre toneniveauer naturligvis give en vis spredning omkring en middelværdi.

4.3.2 Opfattet tonehøjde i relation til F_0

I figur 4.3 har jeg inddraget yderligere toneniveauer. Figuren viser gennemsnits- F_0 som funktion af opfattet tonehøjde. Tonerne h , m og l er som tidligere omsat til 3, 2 og 1, og gradvise overgange ($>$) er tilskrevet værdi efter interpolation. Som tidligere er der kun medtaget intervaller med én og kun én stavelse, og gennemsnits- F_0 for en betonet stavelse er udtrykt i halvtoner med 10%-percentilen for F_0 -værdierne for den tilhørende lydfil som base. Kun gennemsnitsværdier med mindst 10 bagvedliggende observationer er medtaget i figuren. Det nøjagtige antal observationer, middelværdierne og standardafvigelseerne fremgår af appendiks A, tabel A.2, p. 239.



Figur 4.3 Gennemsnits- F_0 som funktion af opfattet tonehøjde. Figuren summerer 6.611 observationer. Den stiplede linje angiver regressionslinjen. Der iagttages en god korrelation, men en stor spredning, jf. også appendiks A, tabel A.2, p. 239.

Korrelationen mellem opfattet tonehøjde og F_0 er 0.727 udtrykt ved Pearson's r ($p \rightarrow 0$, $df=6.609$, i opgørelsen indgår kun de bagvedliggende data der er repræsenteret i figuren). Følgelig kan r^2 opgøres til 0.529, hvilket betyder at opfattet tonehøjde har en forklaringsgrad på ca. 53% i forhold til

variationen i F_0 . Denne relativt gode, men langt fra perfekte forklaringsgrad følger af den ikke uvæsentlige spredning der er angivet i figur 4.3. I figuren har jeg endvidere indtegnet regressionslinjen for middel- F_0 som funktion af opfattet tonehøjde. Det bemærkes umiddelbart at middelværdierne for tonerne h , m og l placerer sig på en nærmest perfekt ret linje. Middelværdierne for de mellemliggende tonehøjder placerer sig under men tæt på regressionslinjen. Det betyder at på gennemsnitsniveau er der en god sammenhæng mellem opfattet tonehøjde og en betonet stavelses middel- F_0 , men når spredningen, og den deraf følgende moderate forklaringsgrad inddrages, må det også bemærkes at fx en given l -tone kan have en associeret F_0 -værdi der befinder sig på et højere niveau end F_0 -værdien for en given m -tone. Det indikerer at der kan være overlap mellem de tre niveauer for opfattet tonehøjde på tværs af prosodiske fraser.

Som det fremgår af figur 4.2, p. 48 varierer det gennemsnitlige placeringsindeks for de tre toneniveauer fra taler til taler. Således varierer placeringsindekset på lydfilsniveau (figur 4.2b) for h -toner mellem 79.4% for taler m_{005} og 104.5% for m_{027} . Spændet er noget mindre på de to øvrige niveauer. Denne intertalervariation bidrager naturligvis også til den samlede variation, men forskellene fra taler til taler har ikke en størrelse der gør enkelte talere til hovedansvarlige for den samlede variation.

4.3.3 Konklusion

Ovenfor har jeg vist at der er sammenhæng mellem de tre tonehøjdeniveauer (h , m og l), og hvorledes middel- F_0 for en betonet stavelse placerer sig i et F_0 -omfang defineret med udgangspunkt i enten den prosodiske frase eller den relaterede lydfil. Men som det også fremgik eksisterer der en betydelig spredning i placeringsindeksene for de enkelte toneniveauer, og placeringsindeksene varierer fra taler til taler. Jeg har tillige vist at der overordnet set er en god korrelation mellem opfattet tonehøjde og de betonedede stavelers gennemsnits- F_0 . Men også her kunne der iagttages en betydelig variation.

Tilsammen peger dette på at fx et h ikke bare er et h . Når vi kigger på enkelttilfælde kan et givet h være højere eller lavere end et andet h — naturligvis. Men undersøgelserne indikerer endvidere at der kan være overlap på tværs af toneniveauer — fx kan en stavelse opfattet som m godt befinde sig på et lavere niveau end en stavelse opfattet som l . Dette taler imod at bruge hml-notationen når toneforhold sammenlignes på tværs af prosodiske fraser. Emnet tages op igen i afsnit 4.5, p. 55 hvor forholdet mellem fraselængde og frasens F_0 -omfang undersøges. Dog skal det bemærkes at den gode korrelation der kan iagttages mellem gennemsnittet af opfattede tonehøjder og

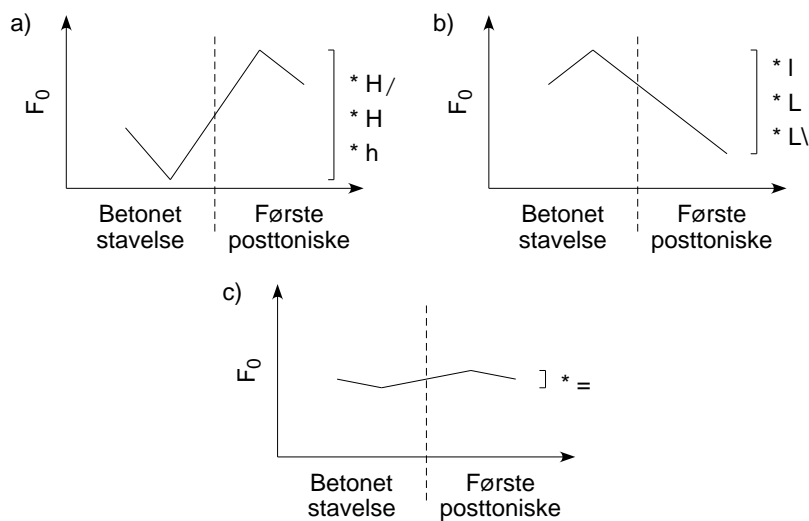
gennemsnits- F_0 for de betonede stavelser (se figur 4.3, p. 50), peger på at gennemsnits- F_0 for betonede stavelser (udtrykt i halvtoner med den tilhørende lydfiles 10%-percentil som base) er et godt alternativ når toneforhold skal sammenlignes på tværs i materialet.

4.4 Annotationen af tonehøjdeforskellen fra betonet til ubetonet stavelse

Som tidligere nævnt (jf. kapitel 3) er den opfattede tonehøjderelation mellem en betonet stavelse og første ubetonede stavelse gradueret i syv trin i *DanPASS*. Denne tryk-tone-notation har jeg sat i relation til ændringen i F_0 fra betonet til første ubetonede stavelse. I beregningen har jeg kun medtaget de tilfælde hvor den betonede stavelse falder i et interval med kun én stavelse og hvor den første ubetonede stavelse ligeledes falder i et interval med kun én stavelse. Det er sket for at undgå indflydelse fra stavelser der ikke er interessante i denne sammenhæng og for at kunne anvende en ensartet metode i den automatiske udtrækning af F_0 -oplysninger. Forbindelser over en frasegrænse er ikke medtaget. Der indgår 4.414 kombinationer af betonet plus ubetonet stavelse i beregningerne. F_0 er udtrykt i halvtoner med 100 Hertz som base (men basevalget har ingen indflydelse på resultaterne, da de udtrykker differencer mellem F_0 -oplysninger).

Ændringen i F_0 fra betonet til ubetonet stavelse kan måles på flere måder. Såfremt målingerne blev foretaget manuelt, ville man tilpasse målemetoden til det faktiske grundtoneforløb i hver trykgruppe. På grund af det store antal stavelser har jeg valgt at automatisere måleprocessen. Jeg har brugt to forskellige metoder til måling af F_0 . I den ene metode har forsøgt at automatisere målingerne ud fra tænkte grundtoneforløb. I den metode blot brugt simple gennemsnitstal.

De tænkte grundtoneforløb er illustreret i figur 4.4 på modstående side (figuren viser ikke samtlige potentielle grundtoneforløb). I figur 4.4a ses et grundtoneforløb der er typisk for oplæst tale — et fald efterfulgt af en stigning i første posttoniske stavelse (Grønnum, 2003). Man må antage at dette grundtoneforløb enten vil afstedkomme bedømmelsen $H/$, H eller h . I sådanne tilfælde — altså når den posttoniske stavelse er bedømt som enten $H/$, H eller h — har jeg derfor valgt at udtrykke grundtoneforskellen som differencen mellem 90%-percentilen i den ubetonede stavelse og 10%-percentilen i den betonede stavelse. Det skal bemærkes at ca. 78% af de undersøgte posttoniske stavelser er hørt som værende højere end deres forudgående betonede stavelser.

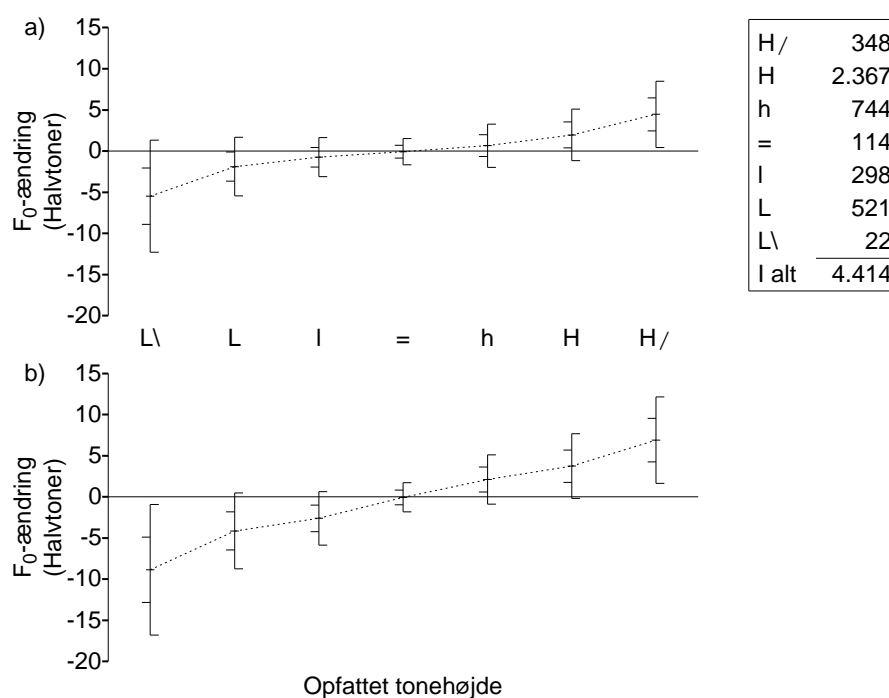


Figur 4.4 Potentielle grundtoneforløb i en trykgruppes første to stavelser. a) illustrerer forløb hvor den posttoniske stavelse formentlig perciperes som værende højere end den betonede. I b) må man formode at den posttoniske stavelse opfattes som værende lavere end den betonede. I c) er der ingen betydelig forskel i F_0 i de to stavelser hvorfor de sandsynligvis opfattes som værende på samme tonehøjdeniveau.

Figur 4.4b illustrerer et tænkt F_0 -forløb i forbindelse med posttoniske stavelser der formodentlig er bedømt som værende enten l , L eller $L\setminus$. I det tænkte grundtoneforløb ses et toppunkt i den betonede stavelse og et fald i den ubetonede stavelse. Ved denne notation har jeg derfor valgt at beregne grundtoneforskellen som differencen mellem 10%-percentilen i den ubetonede stavelse og 90%-percentilen i den betonede stavelse. Endelig har jeg i tilfælde af notationen $=$ valgt at udtrykke ændringen i F_0 fra betonet til ubetonet stavelse som forskellen i medianerne for grundtoneoplysningerne for de to stavelser. Et tænkt grundtoneforløb for denne type trykgruppe er vist i figur 4.4c.

Denne fremgangsmåde er anvendt i figur 4.5b på næste side (den nederste kurve i figuren). Den stiplede linje forbinder gennemsnitsværdierne for den målte grundtoneændring ved de opfattede tonehøjdeændringer ved posttoniske stavelser. Den viser en sammenhæng mellem de perceptuelle og gennemsnittet af de akustiske data.

I figur 4.5a har jeg beregnet forskellen efter en anden og mere simpel metode: Differencen mellem middel- F_0 i hver af de to stavelser. Som det ses



Figur 4.5 Sammenhængen mellem opfattet tonehøjdeændring og ændringen af F_0 fra betonet stavelse til første ubetonede stavelse. I a) er forskellen baseret på stavelsernes gennemsnits- F_0 . I b) er forskellen beregnet ud fra 10%- og 90%-percentilerne (se teksten for yderligere specifikation). De stiplede linjer går gennem gennemsnitsværdierne for de pågældende opfattede tonehøjder. De lodrette linjer viser omfanget af middelværdien \pm henholdsvis én gange standardafvigelsen (venstrevendte mærker) og to gange standardafvigelsen (højrevendte mærker).

giver det en mindre stejl kurve. Det skyldes naturligvis at percentilmetoden anvendt i figur 4.5b indeholder et selvopfyldende element. Fx ses i 4.4b et stigende-faldende grundtoneforløb hvor den betonede stavelse har højere gennemsnits- F_0 end den ubetonede. Hvis den posttoniske stavelse i dette forløb opfattes som værende *højere* end den betonede, så vil metoden beregne differencen mellem F_0 i de to stavelser som værende tæt på nul, idet 90%-percentilen i den ubetonede stavelse vil være relativt høj og uden indflydelse fra det faldende forløb der ses i stavelserne, og 10%-percentilen i den betonede stavelse vil være relativt lav. Set i relation til det faktiske grundtoneforløb er metoden i sådan et tilfælde ikke rimelig da F_0 -ændringen i realiteten udviser et langt større fald end metoden angiver. Ligeledes ville et faldende-stigende

grundtoneforløb hvor den posttoniske er hørt som lavere end den betone-
de, giver et misvisende resultat ved percentilmetoden. Det er umuligt at sige
i hvor mange tilfælde percentilmetoden laver fornuftsstridige beregninger.
Men for at komme med et mere forsigtigt bud på sammenhængen mellem
den opfattede tonehøjdeforskel og den faktiske ændring i F_0 har jeg også
valgt at bruge den mere forsigtige gennemsnitsmetode der ikke forudsætter
bestemte grundtoneforløb. Ved anvendelse af denne metode ses også en god
sammenhæng mellem notationen og gennemsnittet af F_0 -ændringerne fra
betonet til ubetonet stavelser.

Hvis skalaen for opfattet tonehøjdeforskel omsættes til en intervallskala
($H/$, H , h , $=$, l , L , $L\backslash$ konverteres til værdierne 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3 som i ka-
pitel 3), kan korrelationen mellem F_0 -ændring beregnet efter gennemsnits-
metoden og opfattet tonehøjdeforskel udtrykt ved Spearman's ρ opgøres
til 0.730 ($p < 0.0001$, $df = 4.412$).² Der er således en relativt god korrelation
mellem opfattet tonehøjde og F_0 -ændringen udtrykt i middel- F_0 . t-test af
værdierne for nabokategorierne på den perceptuelle skala er alle signifikant
forskellige (højeste værdi for p er 0.00003, énhalet, antallet af frihedsgrader
varierer fra 540 (L vs. $L\backslash$) til 3.109 (H vs. h)).

I figur 4.5 på forrige side har jeg angivet spredningen som lodrette streger
ved hvert trin på tonehøjdeskalaen (se også figurteksten). Som det også var
tilfældet med hml -notationen, kan der iagttages en ikke ubetydelig spred-
ning. En del af spredningen kan henføres til den anvendte målemetode, men
der kan ikke herske nogen tvivl om at spredningen også skyldes akustiske
overlap mellem de syv forskellige tonehøjdeniveauer hvilket i sidste ende
peger på eksistensen af overlap mellem forskellige auditive kategorier. Situa-
tionen er således meget lig hml -notationen: På gennemsnitsniveau ses en god
korrelation mellem opfattet tonehøjdeændring og ændring i middel- F_0 , men
bag den klare adskillelse af de enkelte kategorier gemmer der sig en betydelig
variation.

4.5 Fraselængde og tonehøjdeomfang

I dette og det følgende afsnit vender jeg mig mod forhold der blev observe-
ret under den generelle gennemgang af *DanPASS* i kapitel 3. I afsnit 3.2.3,
p. 31 redegjorde jeg for at ifølge den symbolske repræsentation har proso-

²Som det fremgår af figur 4.5 på modstående side er sammenhængen mellem de to va-
riable ikke lineær (når F_0 -ændringen opgøres efter gennemsnitsmetoden). Man bør derfor
anvende Spearman's ρ og ikke Pearson's r i beregningen af korrelationen. Det kan dog op-
lyses at Pearson's r for de samme data er 0.704.

diske fraser i *DanPASS* et højere onset jo længere de er, et lavere offset jo længere de er, og følgelig har prosodiske fraser et større tonehøjdeomfang. jo længere de er. Men som jeg skal redegøre for i det følgende, synes den positive sammenhæng mellem fraseonset og fraselængde at være en artefakt når de akustiske data inddrages. Derimod understøtter F_0 -oplysningerne hypotesen om at prosodiske fraser ender lavere, jo længere de er.

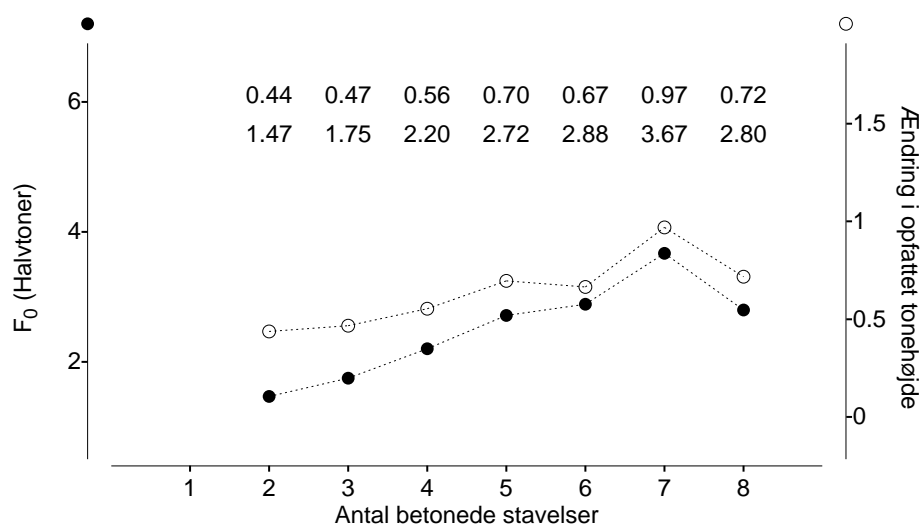
4.5.1 Prosodiske frasers tonehøjdeomfang

Forholdet mellem fraselængde og faldet i F_0 fra frasers onset til offset er illustreret i figur 4.6 på næste side. Faldet beregnet ud fra F_0 -oplysningerne er afbildet på den venstre y-akse med fyldte cirkler. Udregningen af faldet i F_0 (fra frasers onset til frasers offset) er baseret på intervaller der indeholder én og kun én betonet stavelse, og F_0 for en betonet stavelse er udtrykt som middel- F_0 med den tilhørende lydfiles 10%-percentil for F_0 -oplysningerne som base. Intervaller for hvilke det ikke har været muligt at udtrække F_0 -oplysninger, indgår ikke i beregningen. Faldet i F_0 betegner således faldet fra gennemsnittet af middel- F_0 for den første betonede stavelse i fraser med en given længde fratrukket gennemsnittet af middel- F_0 for den sidste betonede stavelse i fraser med samme længde. På grund af disse metoder kan antallet af fraser der indgår i beregningen, være forskelligt i onset og offset. Det eksakte antal fremgår af appendiks A, tabel A.4, p. 241.

Interaktionen mellem fraselængde og faldet i opfattet tonehøjde er også indtegnet i figuren. Faldet beregnet efter opfattet tonehøjde (*hml*-notationen) er afbildet på den højre y-akse og indtegnet med tomme cirkler. Beregningen af faldet efter *hml*-notationen er foregået efter samme principper som brugt i forbindelse med tabel 3.3, p. 36. I denne beregning er der lige mange stavelser bag gennemsnitstallene for frasernes onset og offset da samtlige frasers onset og offset indgår i beregningen. Fraser på mere end otte betonede stavelser er ikke vist i denne og følgende figurer da antallet af disse fraser er meget lavt, jf. appendiks A, tabel A.4, p. 241.

Relationen mellem de to y-akser i figur 4.6 på næste side er ikke arbitrær: Ifølge gennemsnitsberegningen for *hml*-notationen (jf. afsnit 4.3, p. 45) og som det fremgår af appendiks A, tabel A.2, p. 239, er der nøjagtig 3.66 halvtoner mellem de akustiske korrelater til *h*, *m* og *l*. Skalaen for ændring i opfattet tonehøjde (højre y-akse) er afstemt herefter således at afstanden mellem ét trin på skalaen favner 3.66 halvtoner på venstre y-akse. Derved er graden af ændringerne målt på de to forskellige skalaer sammenlignelige.

Som det allerede er omtalt tidligere (jf. afsnit 3.2.3) stiger frasernes tonehøjdeomfang målt på den perceptuelle skala, jo længere fraserne er. Denne

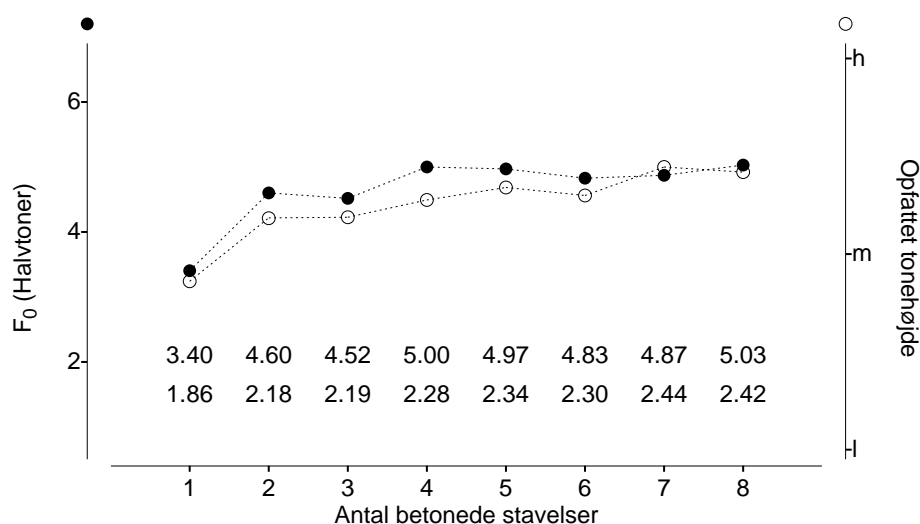


Figur 4.6 Frasers F_0 -omfang som funktion af fraselængde jævnført med perciperet tonehøjde (jf. tabel 3.3, p. 36). F_0 -data er afbildet på venstre y-akse med fyldte cirkler. Skalaen på højre y-akse betegner en ændring i opfattet tonehøjde hvor *hml*-notationen er oversat til 1, 2 eller 3. Opfattet tonehøjde er afbildet med tomme cirkler. De stiplede linjer der forbinder datapunkterne, er indtegnet for at lette vurderingen af de vertikale bevægelser fra punkt til punkt. Middelværdier er anbragt i figuren med F_0 -tal nederst.

mekanisme er dog suspenderet i forbindelse med fraser på seks og otte betonedede stavelser (se også udviklingen i kurven bestemt af de tomme cirkler i figur 4.6). Det fremgår ligeledes af figur 4.6 at de akustiske data underbygger den generelle observation om en positiv sammenhæng mellem fraselængde og F_0 -omfang. Men ifølge de akustiske data er det kun ved en fraselængde på otte betonedede stavelser at der ses et fald i fraserne F_0 -omfang. Når man vurderer hældningsgraderne på de to stiplede linjer der forbinder punkterne i figuren, ses det at stigningstakten er størst når fraserne tonehøjdeomfang opgøres i F_0 . Og jævnfør den lineære sammenhæng mellem middel- F_0 og opfattet tonehøjde peger dette på at *hml*-notationen underdriver sammenhængen mellem tonehøjdeomfang og fraselængde. Ovenfor har jeg slået fast at data udviser stor spredning, derfor har jeg ikke indtegnet spredningsmål i denne og følgende figurer. På trods af det trivielle heri skal jeg dog gøre opmærksom på at gennemsnitstallene i figur 4.6 dækker over en stor spredning.

4.5.2 Prosodiske frasers onset

I figur 4.7 ses gennemsnits- F_0 for frasers første betonede stavelse som funktion af fraselængde (fyldte cirkler). Data efter *hml*-notationen er ligeledes vist i figuren (tomme cirkler). Beregningerne er foretaget som omtalt ovenfor i forbindelse med data vist i figur 4.6 på foregående side. I figuren er skalaerne på de to y-akser afstemt således at *h*, *m* og *l* svarer til gennemsnits- F_0 for samtlige betonede stavelser med den pågældende opfattede tonehøjde, hvilket vil sige at *h* på højre y-akse er placeret ud for 6.67 halvtone på venstre y-akse, *m* er placeret ud for 3.66 halvtone, og *l* modsvares af 0.65 halvtone, jf. afsnit 4.3 og appendiks A, tabel A.2, p. 239.



Figur 4.7 Gennemsnits- F_0 for frasers onset (første betonede stavelse) som funktion af fraselængde (afbildet på venstre y-akse med fyldte cirkler). Afbildet på højre y-akse med tomme cirkler ses den gennemsnitlige opfattede tonehøjde for hver frases første betonede stavelse ligeledes som funktion af fraselængde (jf. også figur 3.6, p. 34). Gennemsnitsværdierne er placeret under datapunkterne med F_0 -tallene øverst. Kun intervaller med én stavelse er medtaget i beregningen af gennemsnits- F_0 . Antal fordelt efter type og længde fremgår af appendiks A, tabel A.4, p. 241.

Som sagt udviser gennemsnitstallene for den *opfattede* tonehøjde en relativt tydelig tendens til at frasers onset er højere, jo længere fraserne er. Men ser man på sammenhængen mellem gennemsnits- F_0 og fraselængde, som vist i figur 4.7, er sammenhængen mindre klar. For det første varierer gennemsnits- F_0 for frasers onset for fraser fra to til otte betonede stavelser med under 0.5 halvtone, og fra fire til otte betonede stavelser er der stort set ingen æn-

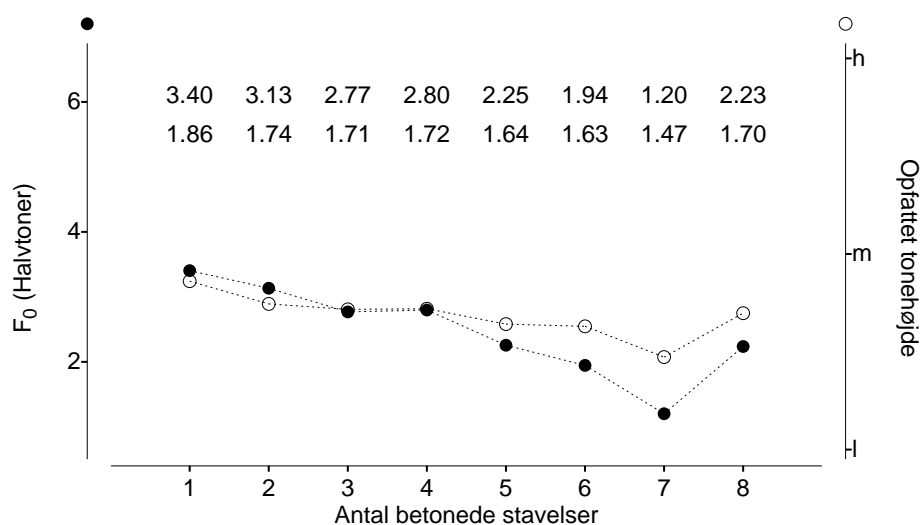
dring i den gennemsnitlige grundtonehøjde. For det andet falder gennemsnits- F_0 fra fraser med to til fraser med tre betonede stavelser. Spearman's ρ for sammenhængen mellem middel- F_0 i onset og fraselængde udgør 0.135 ($p \rightarrow 0$, $df=1.923$), og ser man bort fra fraser med kun én betonet stavelse, kan Spearman's ρ opgøres til kun 0.065 ($p=0.008$, $df=1.668$). På den baggrund kan det konkluderes at der nok er en sammenhæng mellem F_0 i frasens onset og fraselængde, men sammenhængen er så svag at det må konkluderes at sammenhængen i realiteten er ikke-eksisterende. Dog kan det iagttages at fraser med kun én betonet stavelse har en relativt lav gennemsnits- F_0 i onset sammenlignet med onset i de øvrige fraser. Det skyldes formentlig at disse stavelser udgør både onset og offset, og den relativt lave middelværdi for disse stavelser synes at indikere at stavelserne er mest påvirkede af at være offset i fraser med kun et tryk.

4.5.3 Prosodiske frasers offset

I figur 4.8 på den følgende side vises gennemsnits- F_0 for frasers offset som funktion af fraselængde (fyldte cirkler). Offset baseret på opfattet tonehøjde er vist i samme figur med tomme cirkler. Beregningerne er foretaget som omtalt ovenfor i forbindelse med sammenhængen mellem fraselængde og frasens F_0 -omfang (vist i figur 4.6, p. 57). I figur 4.8 er skalaerne på de to y-akser afstemt efter samme princip som i figur 4.7 på modstående side der viser sammenhængen mellem fraselængde og gennemsnits- F_0 i fraseonset.

Figur 4.8 på næste side viser en sammenhæng mellem fraselængde og gennemsnits- F_0 i fraseoffset således at fraser ender lavere, desto længere de er. Der kan dog iagttages en mindre stigning fra fraser med en længde på tre betonede stavelser til fraser med fire betonede stavelser, og fra syv til otte betonede stavelser stiger gennemsnits- F_0 betragteligt. Fra fraser på én betonet stavelse til fraser med syv betonede stavelser bliver fraseoffset 2.2 halvtoner lavere. Ændringen er dog størst fra fire til syv betonede stavelser, hvor faldet øges med 1.6 halvtoner. Fra én til fire betonede stavelser falder fraseoffset kun med 0.6 halvtoner. Når man sammenligner hældningsgraderne på de kurver der tegnes af de stiplede linjer, kan det konstateres at data opgjort efter middel- F_0 udtrykker en kraftigere ændringsgrad end den tilsvarende udvikling udtrykt i opfattet tonehøjde. Hvis man igen tager den gode korrelation mellem middel- F_0 og *hml*-notationen i betragtning (jf. afsnit 4.3, p. 45), underdriver *hml*-notationen således sammenhængen mellem fraselængde og fraseonset.

Jeg har ligesom ved frasers onset beregnet Spearman's ρ for sammenhængen mellem fraselængde og fraseoffset. Inddrages fraser med en længde



Figur 4.8 Gennemsnits- F_0 for frasers offset (sidste betonedede stavelse) som funktion af fraselængde afbildet på venstre y-akse med fyldte cirkler. Afbildet på højre y-akse med tomme cirkler ses den gennemsnitlige opfattede tonehøjde for hver frases første betonedede stavelse ligeledes som funktion af fraselængde (jf. også figur 3.6, p. 34). Værdierne er placeret over datapunkterne med F_0 -værdierne nederst. Kun intervaller med én stavelse er medtaget i beregningen af gennemsnits- F_0 . Antal fordelt efter type og længde fremgår af appendiks A, tabel A.4, p. 241.

på mellem én og otte betonedede stavelser, udgør $\rho -0.310$ ($p \rightarrow 0$, $df=2.019$). Ser man bort fra fraser med otte betonedede stavelser, udgør Spearman's $\rho -0.332$ ($p \rightarrow 0$, $df=1.983$). Det vil sige at sammenhængen ikke er tæt, men dog tættere end sammenhængen mellem fraselængde og fraseonset.

4.5.4 Konklusion

Når man sammenholder informationerne som de præsenteres i ovenstående tre figurer (figur 4.6, p. 57, figur 4.7, p. 58 og figur 4.8) — og i øvrigt husker på at der bag hver gennemsnitsværdi gemmer sig en betydelig variation — fremviser de prosodiske fraser i *DanPASS*' monologdel visse tendenser. Der er således en udpræget tendens til at prosodiske fraser har et noget større tonehøjdeomfang, desto længere fraserne er — uanset om dette opgøres i F_0 eller i opfattet tonehøjde (jf. figur 4.6, p. 57). Dog falder tonehøjdeomfanget når man sammenligner fraser på otte betonedede stavelser med fraser på syv

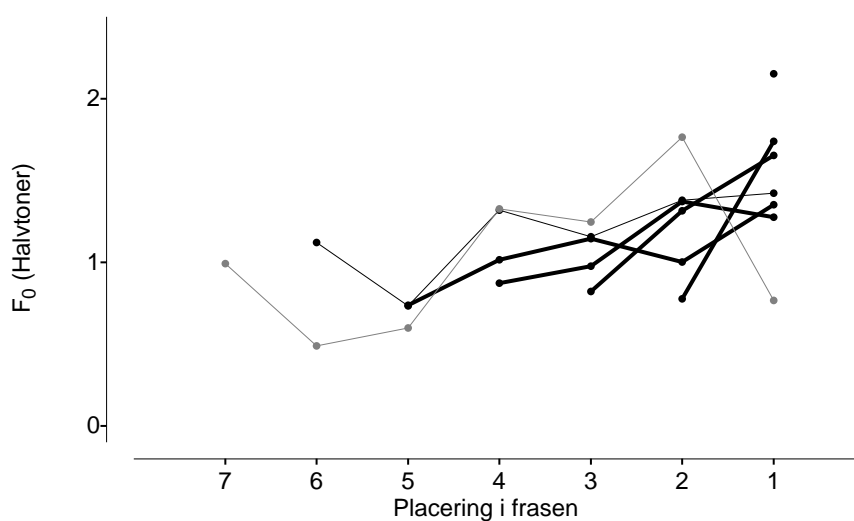
betonede stavelser, og det uanset om sammenligningen baseres på middel- F_0 eller opfattet tonehøjde. Der er således næppe tale om målefejl eller andet, men sandsynligvis om en egenskab der karakteriserer de prosodiske fraser på nøjagtig denne længde i *DanPASS*' monologdel.

Det udvidede F_0 -omfang kan kun i meget begrænset omfang tilskrives forhold ved de prosodiske frasers onsets. Således synes der ikke at være en generel sammenhæng mellem fraselængde og frasers onsets udtrykt i middel- F_0 , jf. figur 4.7, p. 58. På det punkt er der forskel på om fraselængde korreleres med opfattet tonehøjde eller med tonehøjde udtrykt i middel- F_0 . Der kan således registreres en vis sammenhæng mellem fraselængde og fraseonsets målt i opfattet tonehøjde. Sammenhængen mellem fraselængde og F_0 -omfang synes dog at stamme fra frasernes offset, der generelt ender lavere, jo længere de er (jf. figur 4.8 på modstående side). Her er de to målemetoder i øvrigt enige i at den generelle effekt er suspenderet i forbindelse med fraser på fire og otte betonede stavelser, men som nævnt ovenfor synes den opfattede tonehøjde at underdrive sammenhængen mellem fraselængde og fraseoffset. Det skal dog også nævnes at ændringsgraden i frasernes offset er størst for fraser over fire betonede stavelser.

4.6 Posttonisk stigning og F_0

I afsnit 3.2.3 viste jeg at den opfattede tonehøjdeændring fra betonet til første ubetonede stavelse generelt er størst i frasernes sidste trykgruppe (jf. figur 3.7, p. 38). For at finde akustisk belæg for denne observation har jeg foretaget en opgørelse baseret på de involverede stavelers middel- F_0 . Dette er foregået efter samme principper som i afsnit 4.4, p. 52, hvilket vil sige at F_0 -ændringen fra en betonet til en ubetonet stavelse udtrykkes som differencen mellem middel- F_0 i hver af de to stavelser. I beregningen indgår kun kombinationer hvor den betonede stavelse falder i et interval med én og kun én stavelse og den ubetonede ligeså. Forbindelser over frasegrænser er ikke med i opgørelsen. Resultatet er vist i figur 4.9 på næste side der kun viser observationer fra fraser på under otte betonede stavelser (på grund af for få observationer i fraser med otte betonede stavelser, som i figur 3.7, p. 38).

I figur 4.9 på næste side kan der observeres en generel tendens til at stigningen fra betonet til første ubetonede stavelse bliver større mod slutningen af frasen, og at stigningen er størst i frasernes sidste trykgruppe. Det er kun fraser med fire og syv betonede stavelser der går imod denne tendens. Og i forbindelse med fraser på fire betonede stavelser skal man kun fjerne de tre laveste værdier fra opgørelsen af gennemsnitsstigningen i sidste trykgruppe



Figur 4.9 Forholdet mellem placering i frasen og ændringen i F_0 fra betonet til posttonisk stavelse. Antallet af bagvedliggende observationer varierer fra punkt til punkt, men er altid mindre end antallet af fraser med den pågældende længde (se figur 3.5, p. 32). Den posttoniske stigning i fraser med to til fem betonede stavelser er tegnet med fed streg. Den går streg viser forholdene i fraser med syv betonede stavelser.

(ud af i alt 253 observationer på denne plads) for at den posttoniske stigning i sidste trykgruppe er større end stigningen i foregående trykgruppe. Hermed har jeg allerede indirekte fortalt at gennemsnitsværdierne dækker over en stor spredning der ikke er vist i figuren.

Udviklingen i figur 4.9 svarer til udviklingen i figur 3.7, p. 38 — dog med mindre fluktuationer i forbindelse med visse ændringer fra plads til plads (fx i forbindelse med fraser på fem betonede stavelser hvor stigningen i første trykgruppe er større end stigningen i den efterfølgende trykgruppe ifølge den *opfattede* tonehøjdeændring; men ifølge den F_0 -baserede opgørelse forholder det sig omvendt). Det vil sige at når man sammenligner de to figurer, så ses en god overensstemmelse mellem den symbolske og den akustiske repræsentation. Dermed bekræfter de akustiske data den generelle observation om at stigningen fra betonet til første ubetonede stavelse øges mod frasens slutning og er størst i frasens sidste trykgruppe. Forskellen i stigningen fra første til sidste trykgruppe er dog ikke stor — under én halvtone. Men i forhold til oplæst tale, hvor stigningen som nævnt bliver mindre mod

frasens afslutning, er der tale om en stor forskel.

En årsag hertil kan være pragmatisk. Det vides således fra Tøndering (2004b) og C. Jensen & Tøndering (2005a, 2005b) at der i spontant dansk er korrelation mellem opfattet prominens og grundtonestigningen fra betonet til betonet stavelse. Data her antyder således at det sidste betonede ord i hver frase er frasens mest prominente ord. I Tøndering (2004b) har jeg vist at dette sandsynligvis hænger sammen med at ny information ofte kommer sidst i den prosodiske frase, og at ny information således fremhæves relativt til ikke-ny information. Det er forhold der kendes i andre sprog (se fx Venditti & Hirschberg, 2003; Swerts, Kraemer & Avesani, 2002), men det vil ikke blive gjort til genstand for yderligere undersøgelse i nærværende fremstilling.

4.7 Konklusion om anvendelsen af den prosodiske annotation i *DanPASS*

Ovenfor har jeg vist at på gennemsnitsniveau korrelerer middel- F_0 for de betonede stavelser med opfattet tonehøjde (jf. afsnit 4.3, p. 45). Det samme gør sig gældende for ændringen i middel- F_0 fra betonet til ubetonet stavelse og den opfattede ændring i tonehøjde for samme bevægelse (jf. afsnit 4.4, p. 52). Jeg har tillige vist at den observerede positive sammenhæng mellem placering i frasen og stigning i tonehøjdeforskel fra betonet til ubetonet stavelse også ses når den nævnte forskel udtrykkes i middel- F_0 (jf. afsnit 4.6, p. 61). Men den observerede sammenhæng mellem fraselængde og den opfattede tonehøjde i fraseonset kunne ikke reproduceres ved brug af middel- F_0 (jf. afsnit 4.5.2, p. 58). Jeg mener derfor at dette må betragtes som en artefakt ved den prosodiske annotation. Til gengæld har jeg fundet en generel tendens til at prosodiske fraser har et lavere offset, jo længere de er; og denne sammenhæng fremstår tydeligst, når den udtrykkes i F_0 (jf. afsnit 4.5.3, p. 59).

Som sammenligningsgrundlag for den prosodiske annotation i *DanPASS* har jeg valgt hver stavelses middel- F_0 , men der kan være gode grunde til at diskutere om dette er et hensigtsmæssigt sammenligningsgrundlag. Kan man ikke lige så godt vende forholdet om og hævde at de opfattede tonehøjder er udgangspunktet, og eventuelle manglende sammenhænge mellem opfattet tonehøjde og F_0 må tilskrives unøjagtige og ukorrigerede F_0 -målinger? Jeg mener ikke det er tilfældet. For det første iagttages der en nærmest perfekt sammenhæng mellem opfattet tonehøjde og gennemsnittene af middel- F_0 for betonede stavelser (jf. figur 4.3, p. 50). Der er således ingen tvivl om at på gennemsnitsniveau er de to fænomener to forskellige sider af den samme sag.

For det andet kan der på F_0 -niveau ikke konstateres en klar sammenhæng mellem fraselængde og fraseonset, men når sammenhængen måles i opfattet tonehøjde, fremtræder tendensen tydeligt (jf. figur 4.7, p. 58). Såfremt den opfattede tonehøjde er det "rigtige" udgangspunkt, skal der være forhold ved F_0 eller målingerne i fraseonset der kan forklare denne forskel. Det finder jeg usandsynligt. Samtidig ville sammenhængen være et meget klart udtryk for forudplanlægning, men den langt mere tydelige tendens til lavere offset, jo længere frase indikerer tværtimod en mangel på forudplanlægning. Også af denne grund finder jeg at sammenhængen mellem opfattet tonehøjde og fraseonset må betragtes som en artefakt.

Hvis jeg i resten af afhandlingen brugte den opfattede tonehøjde i analyser af intonation, vil den ovenfor omtalte artefakt og den formindskede tendens til lavere fraseonset desto længere fraser forstyrre analyserne. Jeg ville risikere at foretage konklusioner der ikke kunne verificeres af de akustiske data. Jeg har derfor valgt det akustiske udgangspunkt, og i resten af afhandlingen bruges F_0 i analyser af intonation.

Kapitel 5

De prosodiske fraser i *DanPASS*

5.1 Indledning

I dette kapitel vil jeg udbygge den akustiske beskrivelse af de prosodiske fraser som blev indledt i kapitel 4. Til det formål har jeg udvalgt en række akustiske fænomener der kan beskrive forhold ved de prosodiske frasegrænser og ved den prosodiske frasering generelt. Det drejer sig om final forlængelse der undersøges i afsnit 5.3, p. 77; dernæst om pauser og pausedistribution (afsnit 5.4, p. 99). I det efterfølgende afsnit 5.5, p. 105 ser jeg nærmere på de globale intonationskonturer for fraserne i korpus, og jeg undersøger om der kan findes tegn på forudplanlægning. Endelig i afsnit 5.6, p. 113 beskriver jeg distributionen af resettings både frasefinalt og ikke-finalt.

Som det blev nævnt i afsnit 3.1.1, p. 28 kan man ikke udelukke at den syntaktiske struktur har haft afgørende betydning for dragningen af de prosodiske frasegrænser i *DanPASS*. Senere (jf. kapitel 7) vil det fremgå at prosodiske frasegrænser meget ofte falder sammen med syntaktiske grænser. Syntaktiske grænser defineres i den forbindelse som grænser mellem enten to overordnede sætninger, mellem en overordnet og en underordnet sætning eller mellem to underordnede sætninger. Den observerede sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske grænser kan naturligvis være en reel sammenhæng mellem to forskellige udtryksstørrelser, men observationen kan også skyldes at syntaktiske grænser er blevet hørt som prosodiske grænser — uagtet de prosodiske forhold.

Den følgende akustiske beskrivelse af de prosodiske fraser skal også ses i dette perspektiv; og det er klart at hvis jeg finder særlige akustiske forhold finalt i de prosodiske fraser, så taler dette for at den prosodiske grænse-
dragning i *DanPASS* er etableret ud fra det akustiske signal. Det skal dog understreges at jeg ikke har forsøgt at undersøge samtlige akustiske para-

metre der definerer en prosodisk frasegrænse. For at undersøge det mulige cirkularitetsproblem nærmere har jeg tillige udført en meget begrænset perceptionstest af prosodiske frasegrænser. Den vil blive omtalt i det følgende afsnit.

5.2 Perception af prosodiske frasegrænser

5.2.1 Indledning

Abrams & Bever (1969) har udført en serie klik-eksperimenter hvor lyttere blandt andet er blevet bedt om at angive hvor de hører et klik i komplekse sætninger (det vil sige sætninger opbygget af en matrixsætning og en underordnet sætning). Abrams & Bever (1969) observerede at lytterne fortrinsvist mente at klikkene var placeret i de syntaktiske grænser, og det selvom klikkene kunne være placeret et ord før eller efter de syntaktiske grænser. Abrams & Bever (1969) udførte forsøget både med sætninger der var indtalt i sammenhæng, og med (de samme) sætninger der var sat sammen af ord der var indtalt enkeltvist (for at begrænse eventuelle prosodiske effekter). Sætningerne sat sammen af enkeltord gav ikke et andet resultat. Det vil sige at en syntaktiske grænse fremstår som en relativ kraftig grænse uanset om den er ledsaget af prosodiske effekter eller ej.

Som udgangspunkt kan man dog forestille sig at grænserne i *DanPASS* er sat ud fra to ekstreme strategier. Enten har lytterne anvendt en prosodistrategi hvor frasegrænser er placeret udelukkende på baggrund af det akustiske signal. Eller også har lytterne brugt en syntaksstrategi hvor syntaksgrænser altovervejende er blevet hørt og annoteret som prosodiske frasegrænser uden nogen egentlig skelen til det akustiske signal — altså en metode hvor sammenhængen mellem syntaktiske og prosodiske grænser må tolkes som et udslag af cirkularitet.

I forlængelse af det samme tankeeksperiment må man forvente at lyttere der bruger en syntaksstrategi, ikke vil være i stand til at placere frasegrænser i et deleksikaliseret signal hvor det leksikalske indhold og dermed den syntaktiske struktur er filtreret fra. Uden adgang til syntaksen vil syntaksstrategien fejle, og det må forventes at lytterne vil placere grænserne tilfældigt. Ligeledes vil lytterne ikke være i stand til at afgøre om en ytring indeholder en frasegrænse eller ej — afgørelserne vil være tilfældige. Lyttere der derimod bruger en prosodistrategi, vil være i stand til at udføre begge type opgaver i et deleksikaliseret signal.

På den baggrund har jeg bedt *DanPASS*-assistenterne om at bedømme

prosodiske frasegrænser i et lavpas- og gammatonefiltreret signal. Jeg valgte netop *DanPASS*-assistenterne, fordi de er trænede lyttere og fordi de er fortrolige med principperne for grænsedragningen i *DanPASS*. Jeg havde således ikke noget ønske om at teste om andre lyttere — herunder lyttere uden fonetisk træning — kunne sætte prosodiske frasegrænser.

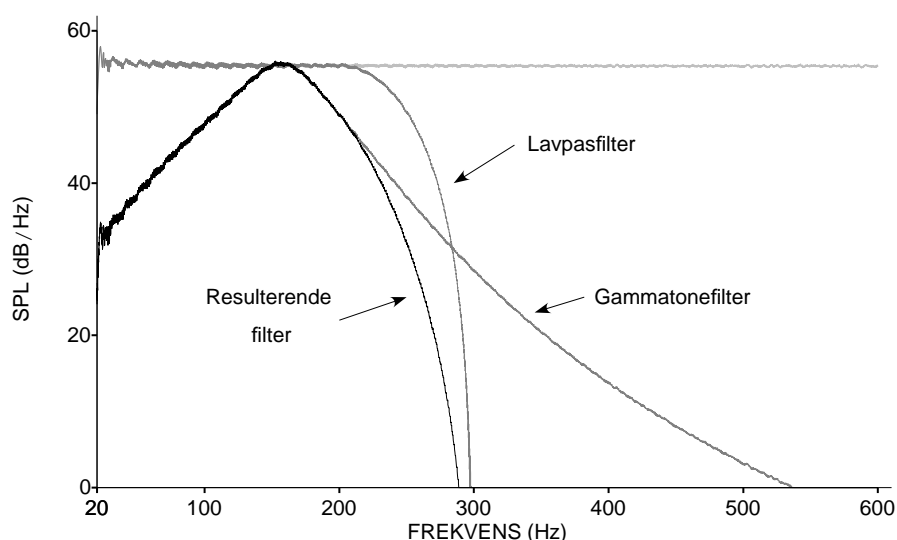
Hypotesen der driver undersøgelsen, kan formuleres som følger: *Lytterne kan ikke identificere de prosodiske frasegrænser i et deleksikaliseret signal*. Såfremt lytterne placerer de prosodiske frasegrænser tilfældigt, vil hypotesen kunne accepteres. Antallet af ytringer og lyttere der indgår i testen er lavt, og ytringerne er ikke udvalgt tilfældigt. Det skal derfor understreges at der tale om et pilotforsøg.

5.2.2 Metode

I et forsøg på at holde så mange faktorer konstante som muligt, har jeg brugt materiale fra *DanPASS*. Lytterne kender materialet, de er fortrolige med principperne for prosodisk grænsedragning, de prosodiske grænser er kendte, og grænserne er sandsynligvis sat af en eller flere af de personer der indgår i undersøgelsen (enkelte grænser kan naturligvis være kommet til under projektlederens afsluttende gennemgange af materialet).

Målet for filtreringen har som sagt været at fjerne al leksikalsk indhold, men samtidig at bibeholde information om intonation, stavelser og varigheder. Der er flere muligheder for at nå dette mål. Fx kan man — i den mest ekstreme version — skabe et syntetisk signal på baggrund af en kombination af den fonetiske transskription, varigheder og grundtoneforløbet fra det oprindelige signal. I det syntetiske signal udskiftes alle vokaler med en og samme vokal (dog bruges en alternativ vokal i tilfælde af to vokaler i hiat), alle konsonanter reduceres tilsvarende, mens varighedsoplysningerne og grundtoneforløbet kopieres fra det oprindelige til det syntetiske signal (fx efter metoden som den beskrives i Pagel, Carbonell & Laprie, 1996). Jeg har dog valgt en mere simpel metode, hvor jeg blot har filtreret det oprindelige signal.

Filtreringen kan foregå på mange måder (se fx Sonntag & Portele, 1997). I et første forsøg lod jeg *DanPASS*-projektets leder Nina Grønnum bedømme frasegrænser i et signal der var lavpasfiltreret ved 400 Hz med — hvad der i Praat-terminologi hedder — *smoothing* sat til 50 Hz (hvilket bestemmer filterets flankestjålhed). Nina Grønnum kunne dog genkende hvert ord i signalet, og derfor måtte filtreringen ændres. Jeg forsøgte efterfølgende med et lavpasfilter på 300 Hz, men selv på dette niveau var det muligt for trænede lyttere at genkende det meste af signalet. Flere forsøg ledte frem til at



Figur 5.1 Overføringsfunktioner for de anvendte filtre. Filtrenes (amplitude)overføringsfunktioner er skabt ved først at generere en lyd bestående af kontinuert stigende sinustoner. Den vandrette linje i figuren udgør denne kildelyds spektrum. Dernæst er kildelyden blevet filtreret med de undersøgte filtre, hvorved spektrene for de resulterende lyde er fremkommet. Disse spektre viser filtrenes overføringsfunktion. Det resulterende filter er resultatet af først en gammatonefiltrering og dernæst en lavpasfiltrering. Lavpasfilteret har en afskæringsfrekvens på 250 Hz og en smoothing på 50 Hz. Gammatonefilteret har en centerfrekvens på 150 Hz og en båndbredde på 80 Hz. Bemærk at kurven for gammatonefilteret falder sammen med det resulterende filter, og at kurven for lavpasfilteret falder sammen med spektret for kildelyden.

filtreringen også skulle dæmpe de nederste frekvenser for at signalet på samme tid blev uforståeligt, men stadig med cues til stavelsesstruktur. Dette mål blev nået ved hjælp af en kombination af et lavpas- og et gammatonefilter. Valget af sidstnævnte filtertype har ingen anden grund end at det giver den ønskede auditive effekt. Det betyder at originalsignalet blev modificeret af et lavpasfilter med en afskæringsfrekvens på 250 Hz og en smoothing på 50 Hz og af et gammatonefilter med en centerfrekvens på 150 Hz og en båndbredde på 80 Hz. Overføringsfunktionerne for de anvendte og det resulterende filter ses i figur 5.1. Efter filtreringen var signalets lydstyrke lav, og derfor blev det filtrerede signal skaleret til en lydstyrke på 72 dB (ved brug af Praat's funktion *Scale intensity...*). Lytterne meddelte i øvrigt efterfølgen-

de samstemmende at de kun havde forstået enkelte ord i signalet.

Som det ses af figur 5.1 på forrige side dæmper det resulterende filter frekvenser under 180 Hz, og det vil naturligvis sige at grundtoneoplysninger for især mandsstemmer bliver påvirket. Jeg mener dog ikke at det har den store auditive betydning, men det kan selvfølgelig ikke udelukkes at det har haft en indflydelse på forsøgspersonernes afgørelser i de konkrete test.

På undersøgelsens tidspunkt (oktober 2006) var der fire ansatte assistenter på *DanPASS*-projektet. Alle fire assistenter deltog i pilotprojektets to delundersøgelser og modtog en times løn for deltagelsen.¹ Lytternes alder og sproglige baggrund er uden betydning for tolkningen af resultaterne fra pilotprojektet, og oplysningerne skal derfor ikke nævnes her. Lytterne omtales i det følgende som *LP1*, *LP2*, *LP3* og *LP4*. Jeg er naturligvis bekendt med hvem der er hvem, og det skal tilføjes at alle fire lyttere samt Nina Grønnum er blevet informeret om alle deltagernes svar.

Undersøgelsen foregik via en hjemmeside (<http://www.cphling.dk/johtnd/bound>).² Jeg var på forhånd usikker på hvor svært det ville være for lytterne at identificere frasegrænser i et filtreret signal, og jeg måtte sørge for at opgaven ikke i sig selv blev så svær at den ville bekræfte hypotesen. Jeg valgte derfor at opbygge pilotforsøget af to opgaver med varierende sværhedsgrad.

I den første opgave vidste lytterne at hver ytring indeholdte en prosodisk frasegrænse. Lytternes opgave var at vælge den korrekte af tre mulige placeringer af grænsen. Disse tre forskellige placeringer blev illustreret grafisk, jf. appendiks B, tabel B.2, p. 244. Den tidsmæssige placering af de tre mulige frasegrænser fremgik af grafikken, og ved hjælp af den grafiske illustration kunne lytterne afspille ytringen og dele af ytringen og dermed lytte sig frem til hvilken af de tre mulige placeringer af frasegrænsen de foretrak. Der *skulle* placeres en grænse i hver ytring. Lytterne blev bedt om at bruge hovedtelefoner, de havde ingen tidsbegrænsning (de fik dog kun løn for en time, jf. ovenfor), og de måtte afspille ytringerne et vilkårligt antal gange. Hele instruktionen kan ses via ovennævnte hjemmeside (hvor man også kan lytte til den filtrerede tale), men instruktionen er endvidere optrykt i ap-

¹Da resultaterne kunne have principiel interesse for transskriptionsproceduren ved *DanPASS*-projektet, tilbød projektets leder Nina Grønnum at lade projektet finansiere lytternes deltagelse. En stor tak til Nina Grønnum og de fire lyttere: Cem Avus, Jeppe Beck, Louise Astrid Johansson og Ruben Schachtenhaufen.

²For at læse instruktionen skal man aktivere testen. Hjemmesiden beder om et navn. Alle svar registreres, men såfremt man ønsker at være anonym, kan man bruge navnet *noname*. Man kan komme direkte til undersøgelsens første del via <http://www.cphling.dk/cgi-bin/johtnd/Instruktion.cgi>, og undersøgelsens anden del er tilgængelig via http://www.cphling.dk/cgi-bin/johtnd/Instruktion_2.cgi (juni 2008).

pendiks B, tabel B.2, p. 244. Jeg forventede at dette ville blive den sværeste opgave.

I den anden opgave vidste lytterne *ikke* om hver ytring indeholdte en prosodisk frasegrænse eller ej. Tværtimod var det lytternes opgave at tage stilling til dette spørgsmål. Jeg forventede at denne opgave ville være nemmere end den første, men jeg havde stadig en forventning om at det ville være svært for lytterne at identificere frasegrænserne. For hver ytring blev placeringen af én potentiel frasegrænse illustreret grafisk. Og ligesom i det første forsøg kunne lytterne afspille lyden og lytte sig frem til den illustrerede placering af frasegrænsen ved hjælp af den grafiske illustration. Lytterne *skulle* tage stilling til om hver ytring indeholdte en frasegrænse på det angivne sted eller ej. De øvrige praktiske betingelser for forsøget var lig med betingelserne i første del. Den fulde instruktion kan nås via ovennævnte hjemmeside, men den kan også ses i appendiks B, tabel B.1, p. 243.

Ytringerne til testen blev ikke udvalgt tilfældigt. Tværtimod tilstræbte jeg at hver ytring skulle indeholde mindst én syntaktisk grænse mellem enten to overordnede sætninger, mellem en overordnet og en underordnet sætning eller mellem to underordnede sætninger. Derudover blev en enkelt ytring medtaget fordi den indeholder en frasegrænse opstået i forbindelse med selvkorrektion, og en anden blev inkluderet fordi den indeholder en frasegrænse efter et langt forfelt. De fleste ytringer udgør dog forskellige udgaver af komplekse sætninger, og der er kun medtaget ganske få simple sætninger. Simple sætninger er således underrepræsenterede i forhold til fordelingen af sætningstyper i materialet (jf. afsnit 7.2, p. 144). Desuden tilstræbte jeg at undgå ytringer med meget lange pauser. Ytringerne kan dog godt indeholde en eller flere pauser, for i erkendelse af at pauser også kan være et cue til en prosodiske frasegrænse, blev eksisterende pauser ikke klippet ud. Havde opgavens formål været at undersøge intonationens selvstændige bidrag til grænsedragningen, havde det været relevant at overveje at fjerne pauserne. Jeg udvalgte kun ytringer fra kortopgaven, på nær to ytringer der er hentet fra husopgaven. Der blev kun brugt mandlige talere, for at sikre at filtreringen havde tilnærmelsesvis samme påvirkning af hvert signal. Til den første opgave, hvor lytterne skulle vælge én grænse ud af tre mulige, udtog jeg 16 ytringer, og i den anden opgave, hvor lytterne skulle afgøre om en ytring indeholdte en prosodisk frasegrænse eller ej, indgår 20 ytringer — dog kun 18 forskellige, da to ytringer bruges med to forskellige mulige placeringer af en frasegrænse. Seks ytringer fra den første opgave indgår også i den anden opgave. Samtlige ytringer og bedømmelserne er vedlagt i appendiks B, tabel B.3, p. 245 og tabel B.4, p. 249. Ytringerne blev præsenteret for lytterne i randomiseret rækkefølge med forskellig rækkefølge for hver lytter.

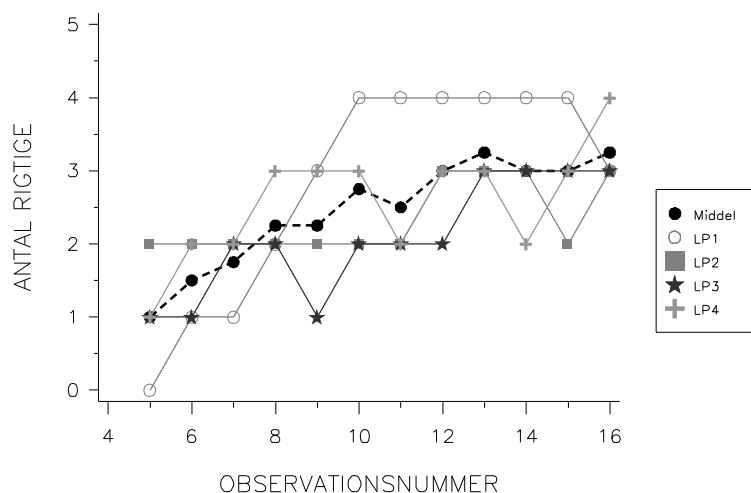
Ytring	Korrekt	Konsensus	LP1	LP2	LP3	LP4
m_003_k_1 (g1/g2)	2	2	2	2	2	2
m_003_k_2	1	3	3	3	3	3
m_003_k_3	3	2	2	2	1	2
m_003_k_4	3	3	3	3	1	3
m_003_k_5	1	3	3	3	3	3
m_003_k_6	2	–	2	3	1	3
m_005_k_1	2	–	2	2	3	3
m_009_k_1 (g1)	1	–	1	1	2	2
m_009_k_2	3	3	2	3	3	3
m_009_k_3	1	–	2	3	1	1
m_009_k_4	2	–	3	3	1	1
m_009_k_5 (g7/g8)	2	3	3	3	1	3
m_027_k_1 (g1)	3	–	1	1	3	3
m_027_k_2 (g3)	2	2	2	2	2	2
m_027_k_3 (g4)	3	3	3	3	2	3
m_027_k_4	2	2	2	1	2	2
<i>Antal rigtige</i>		6	8	7	6	8

Tabel 5.1 Respons fra den første delundersøgelse med filtreret tale, hvor der skulle vælges én grænse ud af tre mulige. Tallene i kolonnerne *LP1* til *LP4* angiver om lytterne har valgt mulighed 1, 2 eller 3. Såfremt der er flertal for én svarmulighed, defineret som minimum tre ens bedømmelser, så udgør denne svarmulighed *konsensus*. Testen bestod af 16 ytringer. Bemærk at *det rigtige svar* betragtes som det svar der findes i *DanPASS*-annotationen. Tallene i parentes angiver at den samme ytring har været brugt i forsøgets anden del, og at ytringen kan genfindes i tabel 5.2, p. 73 under den samme taler, men med det i parentes angivne suffiks.

5.2.3 Resultater

Resultaterne af den første opgave fremgår af tabel 5.1. Antallet af rigtigt placerede prosodiske frasegrænser svinger fra 6 til 8 for de fire lyttere (ud af 16 ytringer). I tabellen er kolonnen *konsensus* udfyldt, såfremt der er flertal for en svarmulighed. Et flertal defineres i denne forbindelse som mindst tre ens bedømmelser. Det vil sige at to ens svar ikke betragtes som et flertal selvom de to andre bedømmelse er forskellige (således udgør fx 3 ikke konsensus i bedømmelserne af ytring *m_003_k_6* der er bedømt til 2–3–1–3). Konsensus er beregnet i 10 tilfælde, og 6 af disse konsensusbedømmelser

er korrekte. Lytterne har således — ud fra en konsensusbetragtning — kun valgt den rigtige frasegrænse i 37.5% af tilfældene.



Figur 5.2 Forsøgspersonernes antal rigtige svar i det første forsøg med filtreret tale, hvor der kunne vælges mellem tre frasegrænser; vist som gennemsnittet af antal rigtige ud fra de fem seneste svar. Fx vil værdien ved observationsnummer 8 være gennemsnittet af antal rigtige for observationsnummer 4 til 8. Middelværdien for de fire forsøgspersoners samlede svar er vist fyldt cirkel og forbundet med en stiplede linje. Der kan iagttages en indlærings-effekt.

Umiddelbart er der tale om et lavt antal rigtige, og resultatet synes at bekræfte hypotesen om at lytterne ikke kan identificere prosodiske frasegrænser i et deleksikaliseret signal. Men som jeg skal komme ind på nedenfor, kan resultatet ikke siges at være opstået som følge af tilfældigheder.

Derudover er der tydelige indikationer på at resultatet havde været bedre hvis lytterne havde haft mulighed for at træne opgaven inden de gik i gang. I figur 5.2 ses antallet af rigtige svar beregnet som gennemsnittet af de fem seneste svar.³ Gennemsnittet for de fire lyttere er vist med sorte cirkler der er forbundet med en stiplede linje. Som det ses af figuren stiger det gennemsnitlige antal rigtige i løbet af hele opgaven. Det vil sige at lytterne bliver bedre og bedre til opgaven efterhånden som forsøget skrider frem. På baggrund af det lave antal ytringer der indgår i testen, er det dog ikke til at sige om det plateau der nås ved ytringerne 13–16, er permanent eller blot en midlertidig suspension af en opadgående kurve. Men uanset om toppunktet nås det ene

³Bemærk at figur 5.2 ikke kan sammenlignes med tabel 5.1 på foregående side da DanPASS-assistenten lyttede til ytringerne i randomiserede rækkefølger.

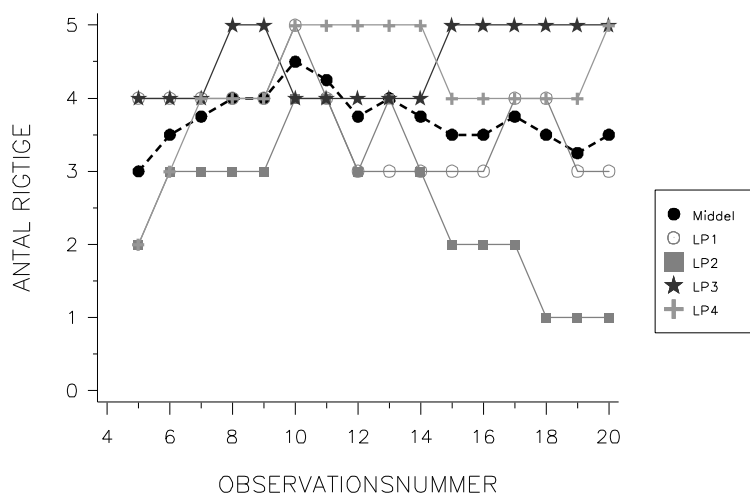
eller andet sted, er resultaterne påvirket af en indlæringseffekt, og lytterne havde givetvis afgivet flere rigtige svar, hvis de først var blevet trænet i at placere frasegrænser i et tilsvarende materiale. Det er klart at man burde tage højde for effekten i et lidt større forsøg.

Ytring	Korrekt	Konsensus	LP1	LP2	LP3	LP4
m_003_k_g1 (1)	1	1	1	1	1	0
m_003_k_g2 (1)	0	0	0	1	0	0
m_003_k_g3	0	0	0	1	0	0
m_003_k_g4	0	0	0	1	0	0
m_009_k_g1 (1)	1	1	1	0	1	1
m_009_k_g2	0	0	0	0	0	0
m_009_k_g3	1	1	1	0	1	1
m_009_k_g4	0	0	1	0	0	0
m_009_k_g5	0	0	0	1	0	0
m_009_k_g6	0	0	0	0	1	0
m_009_k_g7 (5)	0	0	0	0	0	1
m_009_k_g8 (5)	1	0	0	0	0	0
m_027_h_g1	0	0	1	0	0	0
m_027_h_g2	0	0	0	0	0	0
m_027_k_g1 (1)	1	1	1	0	1	1
m_027_k_g2	0	0	0	1	0	0
m_027_k_g3 (2)	1	1	0	1	1	1
m_027_k_g4 (3)	1	1	1	1	1	1
m_027_k_g5	1	0	0	0	1	0
m_027_k_g6	0	0	0	1	0	0
<i>Antal rigtige</i>		18	15	9	17	16

Tabel 5.2 Respons fra den anden delundersøgelse med filtreret tale, hvor det skulle afgøres om ytringen indeholdte en frasegrænse eller ej på det angivne sted. Såfremt der er flertal for én svarmulighed, det vil sige minimum tre ens bedømmelser, så udgør denne svarmulighed *konsensus*. Testen indeholdte 20 ytringer. Tallene i parentes angiver at den samme ytring har været brugt i forsøgets første del og at ytringen kan genfindes i tabel 5.1, p. 71 under den samme taler, men med det i parentes angivne suffiks.

I forsøgets anden del, hvor lytterne skulle tage stilling til om der var en frasegrænse på det angivne sted eller ej, indgik som sagt 20 ytringer, hvoraf de 18 indeholder en syntaktisk grænse. 8 af disse ytringer indeholder en frasegrænse og 12 gør ikke. Denne overvægt af ytringer uden frasegrænser (i

syntaksgrænser) skyldes at jeg — fejlagtigt — vurderede at lytterne ville have en klar præference for at høre grænser — uanset grænsernes faktiske tilstedeværelse eller ej. Og for at lytterne ikke skulle komme til at svare “*ja, jeg hører en frasegrænse*” ved samtlige ytringer, lavede jeg denne skæve fordeling. Resultaterne fremgår af tabel 5.2 på forrige side, og de viser tydeligt at jeg tog fejl i min antagelse. Antallet af hørte grænser svinger mellem 6 og 9 med et gennemsnit på 7.5. Der er ingen præference for at høre grænser selvom ytringerne indeholder en syntaktisk grænse i den potentielle grænse. Antallet af rigtige svar svinger mellem 9 og 17 ud af 20 — dog med *LP2* som en outlier på 9 i forhold til de tre øvrige lytteres antal rigtige svar på mellem 15 og 17. Ligesom i den første test har jeg beregnet konsensusafgørelserne. Konsensus kan beregnes for samtlige 20 ytringer, og i 18 tilfælde er afgørelsen lig med det rigtige svar. Altså 90% rigtige svar. De to fejl er opstået i ytringer med frasegrænser som flertallet ikke har hørt (de grå celler i tabellen). Havde antallet af ytringer i testen ikke være så lille som det er, kunne dette måske have været tolket som en indikation på at lytterne havde en tendens til *ikke* at høre frasegrænser.



Figur 5.3 Lytternes antal rigtige svar i det andet forsøg med filtreret tale, hvor en frasegrænse skulle bedømmes som tilstedeværende eller ej. Vist som gennemsnittet af antal rigtige for de fem seneste svar.

I figur 5.3 ses antallet af rigtige svar for den anden test beregnet som gennemsnittet af de fem seneste svar. Det gennemsnitlige antal rigtige svar stiger fra ytring 5 til 10, hvorefter der kan iagttages en jævnt faldende tendens. Dette fald kan tilskrives *LP2*, der foretager flere forkerte afgørelser

efterhånden som opgaven skrider frem. Det er ikke helt klart om stigningen i begyndelsen skal betragtes som et resultat af en indlæringseffekt, eller om toppunktet ved ytring 10 skyldes en tilfældighed. Såfremt der er tale om en indlæringseffekt, er den meget svag sammenlignet med det første forsøg. En mulig forklaring på at indlæringseffekten er størst i det første forsøg, er at i første opgave skulle lytterne vænne sig til både et specielt signal og en speciel opgavetype, men i den anden opgave skulle lytterne kun vænne sig til en ny opgavetype.

5.2.4 Diskussion og konklusion

Umiddelbart peger resultaterne af de to opgaver i hver sin retning. De 90% rigtige i undersøgelsens anden del synes at være meget højere end de 37.5% rigtige i den første opgave. På den baggrund kan det være svært at drage en entydig konklusion. Men i sammenligningen af de to opgaver skal man huske at lytterne havde tre svarmuligheder i den første opgave og kun to (*ja* eller *nej*) i den anden. Jeg har ikke kendskab til en statistisk metode der kan vise at lytterne har klaret den anden test *signifikant* bedre end den første. Cohen's χ der bruges til beregning af enighed når data er målt på en nominalskala, kan efter min mening ikke bruges her. I undersøgelsens første del skal lytterne placere en frasegrænse ét af tre steder, men disse tre steder kan ikke betragtes som tre distinkte kategorier der er identiske på tværs af ytringer. Fx har placeringsmulighed nummer 3 i ytring 12 ikke nogen anden lighed med placeringsmulighed nummer 3 i ytring 13 end at den *tilfældigvis* er den tredje placeringsmulighed. Det vil sige at i stedet for tre kategorier er der snarere tale om $16 \text{ (ytringer)} \times 3 = 48$ kategorier. I beregningen af Cohen's χ fordeles observationerne blandt andet på kategorier (jf. Siegel & Castellan, 1988: 284ff.). Men hvis hver placeringsmulighed i hver ytring må betragtes som en selvstændig kategori, kan Cohen's χ ikke bringes i anvendelse her.

En anden mulighed er at betragte de to opgaver som to forskellige binomialforsøg. Et binomialforsøg er kendetegnet ved at indeholde et antal gentagelser af et *elementarforsøg* der har to mulige udfald — typisk *succes/1* eller *fiasko/0*. Udfaldet af elementarforsøget er principielt bestemt af tilfældigheder. Rækken af elementarforsøg med den tilknyttede sandsynlighed for succes og fiasko, og det samlede antal af succeser og fiaskoer konstituerer et binomialforsøg (jf. Larsen, 2004: 9ff.). Et typisk eksempel på et binomialforsøg er at undersøge hvor mange 6'ere 100 kast med en terning resulterer i. Ét kast med en terning udgør ét elementarforsøg, hvor sandsynligheden for succes (en 6'er) er $1/6$. Hvis det samlede antal 6'ere efter 100 kast kaldes

n , vil de forskellige mulige værdier af n (0-100) indtræffe med sandsynligheder der følger af sandsynligheden for positivt udfald af elementarforsøget. Fordelingen af sandsynligheden for n positive udfald (0-100) følger en binomialfordeling som ifølge sagens natur kan sættes på formel, men formlen udelades her (se fx Siegel & Castellan, 1988: 39ff.).

Følges ovenstående strategi kan bedømmelsen af hver ytring betragtes som et elementarforsøg. Succes defineres som mindst tre enige og korrekte svar ud af fire. I den første opgave er sandsynligheden for at dette opstår tilfældigt $1/9$, og i den anden opgave er sandsynligheden for succes $5/16$, altså større da der kun er to mulige kategorier at vælge mellem for hver lytter. Sandsynlighederne for disse to udfald kan i øvrigt også beskrives som to binomialforsøg, hvor sandsynligheden for succes for hver lytter (det vil sige for hvert elementarforsøg) er $1/3$ i det første forsøg og $1/2$ i det andet forsøg (der er tre mulige valg i det første forsøg og kun to i det andet). Ved hjælp af førnævnte formel (se formel 4.1 i Siegel & Castellan, 1988: 40) kan man beregne sandsynligheden for at de opnåede resultater er opstået tilfældigt. I praksis er det dog nemmere at bruge et statistikprogram. Jeg har anvendt MATLAB (2007) og funktionen *binocdf* der returnerer den kumulative fordeling for en binomialfunktion. Ved hjælp af denne funktion kan sandsynligheden for tilfældigvis at opnå 6 eller flere rigtige svar i den første opgave opgøres til $p=0.005599582$. Sandsynligheden for at opnå 18 eller flere rigtige i den anden test kan opgøres til $p=0.000000076$.⁴

Sandsynlighederne viser at der er en meget lille chance for at begge resultater er opstået ved tilfældighed, og på den baggrund må resultatet på 37.5% rigtige i den første opgave betragtes som bedre end først antaget. Det betyder at på et statistisk grundlag kan hypotesen om at lytterne ikke kan identificere de prosodiske frasegrænser i et deleksikaliseret signal forkastes. Men selvom statistikken er tydelig i sin afvisning af hypotesen, synes den lave rigtighedsprocent i den første opgave (37.5%) at vise at lytterne har sværere ved at placere en prosodisk frasegrænse end at bestemme om en frasegrænse er til stede eller ej. Der findes givetvis en metode der på basis af de to binomialfordelingers middelværdier og varians og de opnåede resultater kan afgøre om den anden opgave er besvaret signifikant bedre end den første opgave, men som sagt er det ikke lykkedes for mig at finde frem til denne metode. Men når sandsynligheden for at opnå det andet resultat er meget mindre end sandsynligheden for at opnå det første resultat, er det en tydelig indikation

⁴I MATLAB (2007) fås det første resultat ved at give kommandoen “1 - binocdf(5, 16, 1/9)”, og det andet resultat fås ved hjælp af “1 - binocdf(18, 20, 5/16)”. Resultaterne er angivet med 9 decimaler for at forskellen mellem de to resultater kan illustreres med stor nøjagtighed.

på at den anden opgave er løst med et bedre resultat end den første opgave. Endvidere gælder det at sandsynligheden for at opnå mere end 10 rigtige svar i den første opgave svarer til sandsynligheden for at opnå 18 eller flere rigtige i den anden opgave. Dette viser at det trods den klare signifikans for ikke-tilfældighed i den første opgave er rimeligt at hævde at det har været sværere for lytterne at *placere* en frasegrænse i et deleksikaliseret signal, end det er at *bestemme* om grænsen er til stede eller ej. Det hører dog med til overvejelserne at der blev observeret en betydelig indlæringseffekt i den første opgave. Hvis lytterne havde haft mulighed for at træne den første opgave, havde resultaterne af de to opgaver formentlig været mindre forskellige.

Afslutningsvis må det konkluderes at lytterne i høj grad er i stand til at identificere prosodiske frasegrænser i et deleksikaliseret signal. Der er således egenskaber ved det akustiske signal der sætter lytterne i stand til at placere frasegrænser og afgøre om de er til stede eller ej. Resultaterne af pilotforsøget svækker dermed påstanden om at *DanPASS*-assistenterne har sat frasegrænser ud fra en syntaksstrategi. Tværtimod taler resultaterne for at de prosodiske frasegrænser i *DanPASS* er sat ud fra de prosodiske forhold. Men da der er tale om et pilotforsøg, kan resultaterne ikke betragtes som et endegyldigt bevis, men som en observation der sammen med andre forhold understøtter konklusionen.

5.3 Final forlængelse

5.3.1 Indledning

Moderne københavnsk rigsmål beskrives normalt som et sprog hvor den finale forlængelse er “rather modest and not ever-present” (Grønnum, 1998a: 147f.). Jeg har dog i en ikke publiceret pilotundersøgelse fundet indikationer på final forlængelse i spontant talt københavnsk (jf. Tøndering, 2003b). Og sideløbende med nærværende undersøgelse har Beck (2007) ligeledes fundet tydelige indikationer på final forlængelse i tre taleres husopgaver fra *DanPASS*.⁵ Fænomenets status i spontant talt dansk er dog stadig noget uklar, og derfor skal det undersøges nærmere.

Lindblom (1978) giver følgende definition af final forlængelse (FL):

“...FL implies that a unit of music or spoken language has a longer duration when, within a larger unit, it occurs finally (before a pause or a boundary)” (Lindblom, 1978: 85).

⁵Beck (2007) angiver dog ikke de eksakte tal for den gennemsnitlige finale forlængelse.

Den større enhed som segmentet indgår i, kan fx være en prosodisk frase. Det fremgår ikke direkte af citatet, men sammenhængen mellem varighed og final vs. ikke-final position gælder naturligvis kun under betingelsen *alt andet lige*. Fx kan omgivelserne have en effekt på den finale forlængelse. Lindblom beskriver således at den finale forlængelse i svensk (kun målt i den betonedede vokal) bliver mindre, jo flere stavelser der indgår i frasens sidste ord. Ligeledes er det også kendt at varighed korrelerer med prominens (se fx Fant & Kruckenberg, 1989: 13ff.).

Ifølge Turk & Shattuck-Hufnagel (2007) er der få undersøgelser af præcis hvor den finale forlængelse sætter ind, og over hvilket domæne den er distribueret. Det synes dog at variere fra sprog til sprog, og selv inden for samme sprog ses variation. Fx har Horne, Strangert & Heldner (1995) undersøgt final forlængelse i svensk i et mindre oplæst materiale indtalt af én taler. De undersøger kun forholdet i et ord (*procent*) og konkluderer at den finale forlængelse ikke rammer den betonedede vokal, men primært den finale lukkelyd. I modsætning hertil står ovennævnte undersøgelse rapporteret af Lindblom (1978), hvor den betonedede vokal faktisk er domæne for forlængelse.

Turk & Shattuck-Hufnagel (2007) har undersøgt forlængelsens domæne i amerikansk engelsk. De finder at den finale forlængelse har størst effekt på frasens sidste stavelse (uanset om den har tryk eller ej). Effekten er mindre på frasens sidste stavelse med tryk, når denne ikke er sidste stavelse i frasen. Såfremt der er stavelser mellem frasens sidste stavelse med tryk og frasens sidste stavelse, forlænges disse som regel ikke. Forlængelsen rammer primært stavelsens rim, og effekten på onset er "sporadic and unpredictable in our data set" (Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007: 457). I rimet er forlængelsen af coda større end forlængelsen af kernen, men forskellen er ikke signifikant (jf. Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007: 462).

Fischer-Jørgensen (1982) har undersøgt vokalvarighed under forskellige fonologiske betingelser. I den forbindelse inddrager hun også ytringsfinal versus ikke-ytringsfinal position, men hun undersøger kun varigheden af ords stammer og de enkelte segmenter der indgår heri (dvs. at hun bortser fra det meste af eventuelle posttoniske stavelser). Fischer-Jørgensen (1982: 181f.) konkluderer at dansk har final forlængelse, men den er størst i enstavede ord. Forlængelsen distribueres over hele ytringens sidste betonedede ords stamme, men den rammer primært den betonedede vokal og i mindre grad præ- og postvokaliske konsonanter. Forlængelsen af den betonedede vokal opgør Fischer-Jørgensen (1982: 175ff.) til mellem 1 og 3 cs, forlængelsen af prævokaliske konsonanter udgør 0–2 cs. Forlængelsen af postvokaliske konsonanter er størst i enstavede ord (mellem 1 og 11 cs), men kun mellem

0 og 2 cs i to- og trestavede ord. Det kan i øvrigt tænkes at dette skyldes at forlængelse primært rammer sidste stavelse i frasen (som fundet hos Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007). Det ville kunne forklare hvorfor enstavede ord generelt forlænges mere end to- og trestavede ord. Men Fischer-Jørgensen (1982) måler som sagt ikke varigheden af segmenterne uden for stammen. Tallene i undersøgelsen af Fischer-Jørgensen (1982) er baseret på informanter med forskellig regional baggrund og kan ikke siges at dække moderne københavnsk rigsmål.

I Grønnums undersøgelser af prosodi i regionalsprog har hun også inddraget final forlængelse (N. G. Thorsen, 1988b, 1988a, 1989; Grønnum, 1990a, 1990b). Hun konkluderer at bornholmsk har final forkortelse, men hun finder dog ikke forkortelse hos alle talere der indgår i undersøgelsen (jf. N. G. Thorsen, 1988a: 131f.). Forkortelsen kan ramme hele trykgruppen eller kun den finale vokal. I samme undersøgelse inddrager hun to talere af moderne københavnsk rigsmål, der begge udviser final forlængelse. Hun observerer ikke noget klart mønster i distributionen af forlængelsen, der kan være fordelt over hele trykgruppen eller kun dele af den. Hun opgør forlængelsen til mellem 4.5 og 9.0 cs (N. G. Thorsen, 1988a: 132f.). I N. G. Thorsen (1988b: 193) og Grønnum (1990a: 131) beskrives københavnsk også som havende final forlængelse. Men Grønnum oplyser (personlig kommunikation) at efter at have sammenlignet med stockholmsk, hvor forlængelsen er meget større og er langt mere fremtrædende, ændrer hun opfattelse og beskriver fremover forlængelsen som valgfri og ikke særlig fremtrædende (jf. fx Grønnum, 1998a: 147f.).

Grønnum finder final forlængelse i ålborgsk, men kun hos to ud af tre talere, og hun konkluderer derfor at forlængelsen er valgfri. Forlængelsen rammer primært de posttoniske stavelser (jf. N. G. Thorsen, 1988b: 191f.). Ligeledes finder Grønnum forlængelse hos to ud af tre talere fra Næstved. Hun konkluderer ligesom for ålborgsk at forlængelsen er valgfri, men her skyldes det at forlængelsen kun observeres i det ene testord. I Næstved er forlængelsen primært distribueret over den betonedede vokal (N. G. Thorsen, 1988b: 191f.).

I Tønder udviser de to talere der indgår i undersøgelserne, modsatrettede tendenser. Den ene har final forlængelse og den anden final forkortelse, men i begge tilfælde er det de ubetonede stavelser der rammes (jf. N. G. Thorsen, 1989: 78f.). For de tre talere fra Sønderborg er tendensen mere klar, idet de i næsten alle tilfælde udviser final forlængelse, der primært rammer de ubetonede stavelser. Grønnum konkluderer derfor at regionalsproget i Sønderborg sandsynligvis har final forlængelse (N. G. Thorsen, 1989: 78f.).

Jeg har selv udført en upubliceret undersøgelse (overbygningsopgave fra

Københavns Universitet) af regionalsproget i Svendborg (Tønnering, 2004a). I denne undersøgelse iagttages final forlængelse hos alle undersøgelsens fire talere, men forlængelsen er kun signifikant for to af talerne. Forlængelsen rammer primært posttoniske segmenter.

Det er fælles for alle ovennævnte undersøgelser af dansk at i tilfælde af final forlængelse distribueres forlængelsen som regel over de posttoniske stavelser (Undersøgelsen af Fischer-Jørgensen (1982) skiller sig ud, da hun som sagt ikke har målt på de posttoniske stavelser). Men den betonedede stavelse kan også blive forlænget, dog som hovedregel relativt mindre end de følgende ubetonede. Det er i god overensstemmelse med resultaterne i Turk & Shattuck-Hufnagel (2007). Dog ses der i de danske undersøgelser ingen tendens til at stavelser mellem den betonedede og den finale ubetonede stavelse ikke rammes af final forlængelse. Men forholdene er heller ikke undersøgt efter samme systematiske principper som anvendt af Turk & Shattuck-Hufnagel (2007).

5.3.2 Metode

Wightman, Shattuck-Hufnagel, Ostendorf & Price (1992) har undersøgt final forlængelse i amerikansk engelsk. Til dette formål udvikler de en metode der kan udtrykke et segments normaliserede varighed. For, som de siger, er de ikke interesserede i segmentets “actual duration, but in terms of how much longer (or shorter) it is than expected” (Wightman et al., 1992: 1711). På denne måde tages der også højde for segmenternes intrinsiske varighed. I beregningen indbygger de endvidere en korrektion for taletempoet i den sætning som det undersøgte segment indgår i. Det sker ved at beregne den gennemsnitlige segmentvarighed for hver sætning, og sætte dette gennemsnit i relation til den gennemsnitlige segmentvarighed for samtlige undersøgelsens sætninger (Wightman et al., 1992: 1712f.).

Metoden er forbilledlig, idet den på mange måder forsøger at undersøge segmenters varighed — *alt andet lige*. Men metoden kan ikke gennemføres i nærværende undersøgelse, da den kræver at materialet er segmenteret og anoteret på segmentniveau. I undersøgelsen af Wightman et al. (1992) er segmenteringen foretaget automatisk, men den mulighed findes ikke for spontant talt dansk. Og selvom materialet i nærværende undersøgelse i mange henseender er begrænset, er det dog for stort til at jeg har kunnet segmentere det manuelt inden for en overskuelig tidsperiode.

En anden mulighed er at anvende artikulationsraten. Jeg følger her Dankovičová (1997: 287f.) og skelner mellem begreberne *artikulationsrate* og *taletempo*. Artikulationsrate dækker antal stavelser pr. sekund, men i den

beregning indgår pauser ikke. Pauser indgår derimod i opgørelsen af tale-tempo. Når man bruger artikulationsraten kan man således undersøge artikulationsrate, pausevarighed og pausedistribution hver for sig.

Dankovičová (1997) har brugt denne metode for spontant tjekkisk, og hun finder “a systematic pattern of a progressive slowing down (rallentando) within the intonation phrase” (Dankovičová, 1997: 308). Inden for frasen beregner hun en artikulationsrate for hvert fonologisk ord. Ifølge Dankovičová (1997: 291f.) består et fonologisk ord i tjekkisk som hovedregel af en betonet stavelse og alle efterfølgende ubetonede stavelser, men det fonologiske ord kan i sjældne tilfælde begynde med en ubetonet stavelse. De nærmere betingelser for denne undtagelse fremgår dog ikke af beskrivelsen. Dankovičová (1997) finder at frasens sidste fonologiske ord har en signifikant lavere artikulationsrate end foregående ord. Denne observation betragter hun som en effekt af final forlængelse (Dankovičová, 1997: 307). Som nævnt ovenfor konkluderer Dankovičová også at artikulationsraten falder gradvist gennem frasen. Dette gælder dog kun når hun ekskluderer den ene ud af de tre talere der indgår i undersøgelsen, og samtidig baseres konklusionen udelukkende på fraser bestående af tre og fire fonologiske ord — dvs. 40 fraser (jf. Dankovičová, 1997: 295, 301ff.). Dankovičová foretager ingen korrektioner for intrinsiske varigheder, fonetiske omgivelser, vekslende grader af prominens, mm., og der er således tale om et relativt grovkornet og indirekte mål i forbindelse med undersøgelse af final forlængelse.

Hansson (2002, 2003) har brugt metoden til at undersøge final forlængelse i spontant skånsk. Hansson måler ligeledes artikulationsraten for hvert fonologisk ord, der defineres som en sekvens af en betonet stavelse og samtlige efterfølgende ubetonede stavelser (Hansson, 2003: 14, 55). Hansson finder at frasens sidste fonologiske ord har en signifikant lavere artikulationsrate end foregående ord. Hun finder endvidere at frasens første fonologiske ord har en tendens til at have en hurtigere artikulationsrate end det efterfølgende ord, og hun overvejer om dette — i lighed med final forlængelse — har en funktion som junkturmarkør. Men Hansson finder i de undersøgte 512 fraser ingen tydelig tendens til rallentando (Hansson, 2003: 62ff.). På baggrund af de fundne artikulationsrater konkluderer hun at “there is no doubt that phrase-final lengthening exists in Southern Swedish despite the dialect’s prosodic similarities with Danish” (Hansson, 2003: 66). Som det vil fremgå af det følgende, er de to sprog åbenbart mere ens end først antaget.

Jeg har anvendt samme metode som Dankovičová (1997) og Hansson (2003). Jeg bruger det samme domæne for beregningen som Hansson (2003), dvs. en betonet stavelse og samtlige efterfølgende ubetonede stavelser. Jeg vælger at kalde dette domæne for en *trykgruppe*, selvom prævokaliske kon-

sonanter i den betonedede stavelse efter definitionen hører til foregående trykgruppe (jf. fx N. Thorsen, 1984a). Turk & Shattuck-Hufnagel (2007) finder som sagt at netop de prævokaliske konsonanter normalt ikke er domæne for eventuel forlængelse. Men selvom dette også måtte gælde for dansk, mener jeg ikke at valget har nogen betydning for resultaterne. Ubetonedede stavelser først i frasen tages ikke med i beregningen. Intervaller der indeholder tomme og fyldte pauser indgår ikke i undersøgelsen, men intervaller der foruden et sprogligt indhold også indeholder tøven er ikke siet fra. Opgørelsen af antal stavelser i hver trykgruppe er lig med antallet af stavelsesbærende segmenter i den fonetiske transskription.

I materialet findes 212 intervaller der indledes af en ubetonet stavelse, men de indeholder samtidig (mindst) en betonet stavelse.⁶ I disse tilfælde indgår den ubetonede stavelse i opgørelsen af artikulationsraten i den efterfølgende trykgruppe.

Prosodiske fraser med ingen eller et tryk er ikke med i beregningerne. Der indgår 8.198 trykgrupper i opgørelsen, 81 af disse indeholder to betonedede stavelser (der ikke var segmenteret ud i to intervaller). I disse tilfælde er der beregnet en fælles artikulationsrate for begge trykgrupper. Fire fraser med to tryk indgår ikke, da deres to betonedede stavelser var i samme interval, hvorfor der ikke kunne beregnes en mulig final forlængelse. Det betyder at der indgår 2.203 prosodiske fraser i denne delundersøgelse.

Metoden er som allerede nævnt grovkornet. Fx har Crystal & House (1990) fundet en (ikke fuldstændig) sammenhæng mellem en trykgruppes varighed og antallet af foner og stavelser i trykgruppen i et materiale bestående af oplæst sammenhængende tale. Det vil sige at forhold som disse og også fonologisk længde, intrinsik varighed, fonetiske omgivelser, prominens, mm. må formodes at tilføre resultaterne en del spredning.

5.3.3 Resultater

I det følgende vil jeg først vise hvordan artikulationsraten varierer i forhold til personer og opgavetyper. Dernæst undersøges det om der kan iagttages final forlængelse i materialet.

5.3.3.1 Artikulationsrater fordelt på talere og opgavetyper

I tabel 5.3 på modstående side vises gennemsnitlige artikulationsrater for hele materialet og fordelt på opgavetype og talere. Den gennemsnitlige ar-

⁶Denne type intervaller er opstået når det ikke har været muligt at sætte en grænse mellem den ubetonede og den betonedede stavelse.

Taler/ opgave	Middel- værdi	Antal TG	Opgave			Frase- længde
			<i>g</i>	<i>h</i>	<i>k</i>	
Total	5.9	8.198				3.4
<i>g</i>	5.4	1.497				3.5
<i>h</i>	5.8	3.273				3.6
<i>k</i>	6.1	3.427				3.2
m_003	5.9	417	5.8	5.8	6.0	3.2
m_005	6.0	424	5.2	6.1	6.2	3.2
m_006	5.3	430	4.6	5.3	5.6	4.1
m_007	5.6	415	4.7	5.8	5.9	3.6
m_008	5.5	520	5.4	5.3	5.8	3.7
m_009	6.1	756	5.9	5.6	6.3	3.4
m_011	6.0	913	5.3	6.0	6.5	3.9
m_013	5.2	849	4.6	5.2	5.4	3.6
m_017	6.8	547	6.5	6.6	7.0	3.5
m_018	5.9	459	4.7	6.0	6.1	3.0
m_019	6.1	487	5.7	6.1	6.3	3.4
m_021	4.9	418	4.3	4.9	5.2	3.5
m_027	6.0	570	5.5	6.0	6.2	3.0
m_029	6.3	470	5.7	6.4	6.4	3.3
m_033	6.1	523	5.4	6.1	6.3	3.0

Tabel 5.3 Gennemsnitlige artikulationsrater (antal stavelser pr. sekund) fordelt på personer og opgavetyper. Der er kun medtaget data for prosodiske fraser med mere end ét tryk. TG står for *trykgruppe*. I kolonnen *Fraselængde* ses den gennemsnitlige fraselængde for hver taler/opgave (fraser uden tryk er ikke med i opgørelsen).

tikulationsrate for hele materialet udgør 5.9 stavelser pr. sekund. Endvidere ses det at artikulationsraten i *g*-opgaver er 5.4 stavelser pr. sekund, i *h*- og *k*-opgaver er den opgjort til henholdsvis 5.8 og 6.1 stavelser pr. sekund. Denne relation går igen i de enkelte taleres artikulationsrater for de tre forskellige opgaver med undtagelse af *m_008* og *m_009* hvor den langsomste artikulationsrate iagttages i *h*-opgaven. Jeg har svært ved at forestille mig at opgavernes forskellighed kan være grunden til at informanterne generelt har den laveste artikulationsrate i *g*-opgaven. Men som nævnt i afsnit 3.1, p. 22 er *g*-opgaven i alle tilfælde den første opgave informanterne har løst under

optagelserne, og den forøgede artikulationsrate i de efterfølgende opgaver skyldes måske at talerne først har vænnet sig til situationen efter den første opgave.

Den langsomste taler er *m_021* der artikulerer 4.9 stavelser pr. sekund. Taler *m_017* artikulerer 6.8 stavelser pr. sekund og han er dermed den hurtigste taler i korpuset. Det er en forskel på næsten to stavelser pr. sekund, hvilket betyder at stavelsesvarigheden for *m_021* i gennemsnit er ca. 55 ms længere end stavelsesvarigheden for *m_017*. Som et kuriosum kan det tilføjes at talernes fødselsår korrelerer med talernes artikulationsrate. Pearson's r udgør 0.638 ($p=0.01$, $df=13$), og r^2 udgør derfor 0.408. Taler *m_013* er født i 1928 og fremstår som en outlier. Holdes han ude af beregningerne, kan r^2 opgøres til 0.354. Så ja, jo yngre man er, desto hurtigere taler man — men korrelationskoefficienten siger intet om talens forståelighed. Talernes fødselsår fremgår af tabel 3.1, p. 30.

Variationen fra fil til fil er endnu større. *m_021* artikulerer 4.3 stavelser pr. sekund i *g*-opgaven, og *m_017* artikulerer 7.0 stavelser pr. sekund i *k*-opgaven. En forskel på 3.3 stavelser pr. sekund, hvilket vil sige ca. 85 ms pr. stavelse.

Koreman (2006: 583) mener i øvrigt at spontan tale er inddelt i færre prosodiske fraser ved hurtige artikulationsrater end ved langsomme artikulationsrater; det vil sige at prosodiske fraser er længere, des hurtigere artikulationsraten er. I tabel 5.3 på foregående side har jeg angivet den gennemsnitlige fraselængde, og det kan konstateres at der er en negativ sammenhæng mellem artikulationsrate og fraselængde. Pearson's r udgør -0.395. Det vil sige at der kan observeres en tendens til at prosodiske fraser er kortere, jo hurtigere artikulationsraten er. Altså modsat Koremans (2006) påstand. Det skal dog bemærkes at ovenfor nævnte sammenhæng ikke er signifikant ($p=0.15$, $df=13$).

Ovenstående viser at den observerede variation er betragtelig. På den baggrund burde man nok foretage en normalisering på tværs af talere og opgavetyper; fx ved at tildele hver observation en z -score ved at fratække hver observationsværdi middelværdien for den lydfil som observationen indgår i, og herefter dividere differencen med standardafvigelsen for samme stikprøve.⁷ Men det har jeg ikke gjort. I lighed med Dankovičová (1997) og Hansson (2003) har jeg brugt de rå artikulationsrater. Det betyder sandsynligvis at enhver stikprøve udtrukket fra materialet vil have en relativt større spredning end hvis artikulationsraterne var blevet normaliserede. Alt andet lige vil det

⁷Metoden kræver principielt at man har fat i hele populationen. Har man ikke det, kan man korrigere standardafvigelsen.

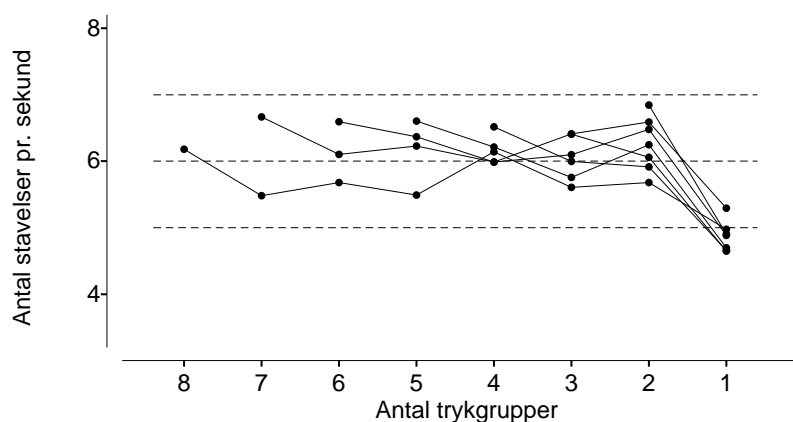
medføre at det bliver sværere at påvise signifikante forskelle mellem stikprøver fra materialet. Men når artikulationsraten varierer efter opgavetype og fra person til person, er der også en fare for at man fx kommer til at sammenligne en stikprøve der *tilfældigvis* primært indeholder observationer fra filer med lave artikulationsrater, med en stikprøve der *tilfældigvis* primært indeholder observationer fra filer med hurtige artikulationsrater — og omvendt.

Det helt afgørende er at den valgte metode har en effekt på stikprøvernes middelværdier og/eller stikprøvernes spredning i ned- og/eller opadgående retning. Det vil naturligvis have en betydning for enhver test af signifikante forskelle i materialet. Men det kan ikke afgøres om metoden vil føre til et flertal af forkerte afvisninger af forskelle eller til et flertal af forkerte bekræftelser af forskelle. Det er dog klart at stikprøver med få observationer skal undgås.

5.3.3.2 Artikulationsrater i frasen

Forløbet af artikulationsrater i de prosodiske fraser for alle talere fordelt efter fraselængde fremgår af figur 5.4 på den følgende side. I figuren viser jeg kun fraser bestående af maksimalt otte trykgrupper. Gennemsnitstallene bag figuren er vist i tabel 5.4, p. 87. I tabellen vises kun gennemsnitstal for fraser med 10 trykgrupper og derunder, da antallet af fraser med over 10 trykgrupper er meget begrænset (jf. figur 3.5, p. 32). I figur 5.4 på næste side er kurverne alignet efter frasernes sidste trykgruppe. Figuren viser tydeligt at artikulationsraten falder finalt, og samtidig ses ingen klare tegn på *rallentando*.

Af tabel 5.4, p. 87 fremgår det at gennemsnittet af artikulationsraterne i de finale trykgrupper er signifikant langsommere end artikulationsraterne i foregående trykgruppe. Det gælder for samtlige de viste fraselængder. Faldet i artikulationsraten fra næstsidste til sidste trykgruppe varierer fra 0.7 stavelser pr. sekund ved en fraselængde på otte trykgrupper til et fald på 1.9 stavelser pr. sekund ved en fraselængde på to trykgrupper. Begge disse værdier kan dog i nogen grad betragtes som outliers, og i de øvrige fraser ses et fald på mellem 1.2 og 1.6 stavelser pr. sekund. Hvis man konverterer forskellene til ms pr. stavelse, er forlængelsen i den finale trykgruppe mellem 44 og 57 ms pr. stavelse for fraser med under syv stavelser. For fraser med syv, ni og ti trykgrupper er forlængelsen 37–40 ms, mens forlængelsen kun udgør 25 ms pr. stavelse for fraser med otte trykgrupper. Bemærk at der at tale om forlængelse pr. stavelse; forlængelsen for hele trykgruppen kan have en større varighed. Det vil jeg vende tilbage til senere (jf. afsnit 5.3.3.3, p. 88).



Figur 5.4 Forløbet af artikulationsrater (antal stavelser pr. sekund) i de prosodiske fraser for fraser med mellem to og otte betonedede stavelser. Linjerne er alignet med frasernes sidste trykgruppe. Det ses at artikulationsraten falder i frasernes sidste trykgruppe. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 5.4 på næste side.

Det må også pointeres at der kan iagttages en ikke ubetydelig spredning i opgørelsen af de enkelte artikulationsrater. En del af spredningen må henføres til variationen fra taler til taler og fra opgave til opgave, men en del af spredningen er naturligvis også et udtryk for reel variation. Så på trods af de signifikante resultater kan man ikke forvente at hver eneste frase i materialet har den langsomste artikulationsrate i frasens sidste trykgruppe. Det vil jeg også vende tilbage til nedenfor (jf. afsnit 5.3.3.4, p. 91).

I tabel 5.4 på næste side ses det endvidere at artikulationsraten i første trykgruppe meget ofte er signifikant hurtigere end i efterfølgende trykgruppe. Som nævnt finder Hansson (2003: 65) et lignende forhold i skånsk, og hun overvejer at initial forkortelse kan være et aktivt grænsesignal for frasens begyndelse. Hun understreger dog at dette må bekræftes af relevante perceptionsundersøgelser. I nærværende undersøgelse er artikulationsraten i frasens initiale trykgruppe meget sjældent mere end 0.5 stavelser pr. sekund hurtigere end artikulationsraten i den efterfølgende trykgruppe. Målt i fysisk varighed er forkortelse således ikke meget større end ca. 10 ms pr. stavelse. Jeg tvivler stærkt på at den forkortelse har nogen auditiv relevans, og jeg afstår fra at undersøge fænomenet nærmere i nærværende undersøgelse.

Som nævnt var der intet i figur 5.4 der indikerede at artikulationsraten blev *gradvist* langsommere gennem frasen. De rå tal i tabel 5.4 ændrer ikke

Frase- længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra frasens afslutning									Diff. 2-1	
		10	9	8	7	6	5	4	3	2		1
2	(593)									6.8	4.9	1.9
Std.afv.										2.8	1.7	
3	(559)							6.4	6.1	4.7	1.4	
Std.afv.								2.2	2.3	1.4		
4	(469)						6.5	6.0	5.9	4.7	1.2	
Std.afv.							2.2	2.1	2.1	1.4		
5	(270)					6.6	6.2	5.8	6.2	4.7	1.5	
Std.afv.						2.4	2.2	2.0	2.1	1.5		
6	(157)				6.6	6.4	6.0	6.1	6.5	4.9	1.6	
Std.afv.					2.1	2.2	2.2	2.0	2.4	1.4		
7	(72)			6.7	6.1	6.2	6.0	6.4	6.6	5.3	1.3	
Std.afv.				2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	2.3	1.4		
8	(43)		6.2	5.5	5.7	5.5	6.1	5.6	5.7	5.0	0.7	
Std.afv.			2.1	1.5	1.8	2.0	2.1	1.7	1.6	1.7		
9	(19)	6.5	6.4	6.1	5.6	5.6	5.8	6.3	6.4	5.1	1.3	
Std.afv.		3.0	2.1	2.4	2.1	1.7	1.8	1.9	1.8	1.6		
10	(13)	6.1	6.1	5.3	7.5	6.3	6.8	5.9	7.0	6.2	5.0	1.2
Std.afv.		2.0	1.6	2.6	4.2	2.3	2.0	2.0	1.8	2.4	0.9	

Tabel 5.4 Gennemsnitlige artikulationsrater (antal stavelser pr. sekund) for prosodiske fraser på mellem to og ti trykgrupper. Endvidere viser tabellen også standardafvigelsen for de enkelte gennemsnitsværdier. Gennemsnitstallene for fraser med to til otte trykgrupper er ligeledes tegnet i figur 5.4 på forrige side. Artikulationsrater i mørke felter er signifikant forskellig fra efterfølgende artikulationsrate (afgjort ved énhalet t-test med et signifikansniveau på 5%). Antal af prosodiske fraser bestående af to trykgrupper er fire fraser mindre end opgjort i figur 3.5, p. 32. Det skyldes at fire fraser har to tryk i samme interval. Følgelig kan man ikke beregne en eventuel final forlængelse, da det ikke er muligt at beregne separate artikulationsrater for første og sidste trykgruppe i fraserne.

ved dette synspunkt. Det er også tvivlsomt om en gradvis forlængelse ville have en demarkerende effekt, for det ville blive svært for lytteren at afgøre hvornår forlængelsen var af en sådan størrelse af den netop signalerede en frasegrænse. Bemærk i øvrigt også at det generelle niveau for artikulationsrater ikke synes at være påvirket af antallet af trykgrupper i frasen.

Forskellen i artikulationsraten i næstsidste og sidste trykgruppe (og i øvrigt også spredningen) er meget lig hvad Hansson (2003: 63) finder i skånsk. Hansson (2003: 63) angiver dog kun tal for fraser på to til fem fonologiske ord. Der er dog ingen tvivl om at skånsk og moderne københavnsk prosodisk er mere ens end først antaget. Forskellene er større i tjekkisk. Dankovičová (1997) angiver dog kun tal for fraser med to til fire fonologisk ord, men her iagttager hun en forskel på godt to stavelser pr. sekund.

5.3.3.3 Forlængelsens omfang

Metoden jeg har anvendt, forudsætter at en eventuel final forlængelse (målt i fysisk varighed) er proportional med antallet af stavelser i trykgruppen. Hvis forlængelsen er direkte proportional med antal stavelser i trykgruppen, så vil forlængelsen udtrykt i artikulationsrate alt andet lige være ens uanset antallet af stavelser i trykgruppen. Men hvis forlængelsen har konstant varighed, så vil den udtrykt i artikulationsrate synes mindre i trykgrupper med flere stavelser end i trykgrupper med kun én stavelse.

Endvidere gælder det at betonedede stavelser alt andet lige har en længere varighed end ubetonede stavelser. Det betyder at artikulationsraten i trykgrupper med ubetonede stavelser alt andet lige vil være hurtigere end i trykgrupper uden ubetonede stavelser. Hvis antallet af betonedede stavelser varierer med placering i den prosodiske frase, vil artikulationsraten ligeledes variere med placering. Det vil sige at antallet af ubetonede stavelser og forlængelsens distribution og varighed kan have indført støj i opgørelsen af artikulationsraten.

Ovenfor blev det nævnt at undersøgelser af forskellige sprog viser at forlængelse oftest rammer de ubetonede stavelser og måske kun den sidste stavelse i frasen (jf. fx Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007; Horne et al., 1995). Lindblom (1978) og Fischer-Jørgensen (1982) ser desuden en sammenhæng mellem final forlængelse og antal stavelser — forlængelsen bliver mindre, jo flere stavelser der kommer efter frasens sidste betonedede stavelse. Lindblom (1978) og Fischer-Jørgensen (1982) finder dog forlængelsen i den betonedede stavelse, og de undersøger slet ikke om forlængelsen også rammer eventuelle ubetonede stavelser. Ud fra tidligere undersøgelser er det således svært at have en hypotese om hvordan forlængelsens distribution og varighed påvirker resultaterne af nærværende undersøgelse.

For at belyse disse forhold har jeg sammenlignet varigheder i trykgrupper med samme stavelseantal finalt og ikke-finalt i den prosodiske frase. På den måde kan der gives et mere direkte billede af forlængelsens varighed og dens sammenhæng med antallet af ubetonede stavelser. Varigheden af en

trykgruppe er opgjort på samme måde som i beregningen af artikulationsrater. Det vil sige at tomme og fyldte pauser ikke indgår i opgørelsen af en trykgruppes varighed, men intervaller der foruden en eller flere betydningsbærende sproglyde også indeholder tøven, er ikke siet fra. I sammenligningerne er antallet af intervaller som trykgrupperne breder sig over, holdt konstant. Tallene fremgår af tabel 5.5. I tabellen angives en betonet stavelse som $'\sigma$, og en ubetonet stavelse angives ${}_o\sigma$. Jeg viser kun gennemsnitsvarigheder for typer af trykgrupper der er observeret mere end 90 gange. I opgørelsen indgår 6.886 trykgrupper, hvilket vil sige at tabellen repræsenterer 84% af de 8.198 trykgrupper i hele materialet som indgår i fraser med over én trykgruppe. Af de 6.886 trykgrupper der fremgår af tabellen, optræder 2.059 finalt i en prosodisk frase, hvilket udgør 93% af de 2.207 finale trykgrupper i fraser med over én trykgruppe der indgår i hele materialet. De i tabel 5.5 opgjorte varigheder og forlængelser må derfor betragtes som værende repræsentative for materialet. Det skal noteres at jeg ikke blot sammenligner varigheder i finale trykgrupper med varigheder i frasers næstsidste trykgrupper — varigheder for samtlige ikke-finale trykgrupper fungerer som udgangspunkt for beregningen af forlængelsen.

Struktur	Ikke-finalt		Finalt		Forskel		p-værdi
	Antal int.val.	Var. (ms)	Antal	Var. (ms)	Antal	i ms i pct.	
$'\sigma$	1	241	1.191	287	566	46 19%	0
$'\sigma{}_o\sigma$	1	301	553	413	251	112 37%	0
$'\sigma{}_o\sigma$	2	357	1.484	474	886	117 33%	0
$'\sigma{}_o\sigma{}_o\sigma$	2	476	382	553	94	77 16%	0
$'\sigma{}_o\sigma{}_o\sigma$	3	524	950	594	160	70 13%	0
$'\sigma{}_o\sigma{}_o\sigma{}_o\sigma$	3	645	267	675	102	30 5%	0.033

Tabel 5.5 Varigheder i millisekunder frasefinalt og ikke-finalt for trykgrupper med forskellige antal stavelser og forskellene mellem disse. $'\sigma$ betegner en betonet stavelse, og ${}_o\sigma$ en ubetonet stavelse. *Antal int.val.* angiver hvor mange intervaller de pågældende stavelser er fordelt over. Forskellen i procent er beregnet i forhold til den ikke-finale varighed. Alle forskelle er signifikante (énhalede t-test).

Opgørelsen af trykgrupperes varigheder finalt vs. ikke-finalt belyser også trykgruppernes distribution. En χ^2 -prøve viser at der er signifikant flere trykgrupper med én ubetonet stavelse finalt end forventet (observeret frekvens er 1.137, forventet frekvens er 949 bestemt ud fra observationerne i tabel 5.5), men modsat er der samtidig signifikant færre trykgrupper med

to ubetonede stavelser finalt end forventet (observeret: 254, forventet: 474). De øvrige frekvenser er ikke signifikant forskellige fra forventede frekvenser (signifikansniveauet er her sat til 0.05). Jeg antager derfor at følgerne af forskellene i distributionen af *antal* ubetonede stavelser finalt vs. ikke-finalt stort set udjævner sig selv i gennemsnitsberegninger.

Men af tabel 5.5 på foregående side ses det at antallet af ubetonede stavelser har en indflydelse på forlængelsens varighed. Trykgrupper der består af én betonet stavelse og ingen efterfølgende ubetonede stavelser, er i gennemsnit 46 ms længere finalt end ikke-finalt. Det svarer til en forlængelse på 19% i forhold til den ikke-finale varighed. Trykgrupper med én betonet og én ubetonet stavelser er 112–117 ms længere finalt. En forlængelse på mellem 37% og 33%. Det vil sige at tilstedeværelsen af den ubetonede stavelse mere end fordobler forlængelsen (målt i ms). Trykgrupper med to ubetonede stavelser er 70–77 ms længere finalt end ikke-finalt, og trykgrupper med tre ubetonede stavelser er 30 ms længere finalt end ikke-finalt. Her er forlængelsen kun henholdsvis 13% og 5%. Med andre ord bliver forlængelsen gradvist mindre når trykgruppen indeholder mere end én ubetonet stavelse.

Dette forhold er også illustreret i tabel 5.6 på modstående side, hvor jeg har opgjort forlængelsen på stavelsesniveau. I tabel 5.6 indgår kun trykgrupper hvor hver stavelse er segmenteret ud i hvert sit interval, og tabellen medtager kun trykgrupper med op til tre ubetonede stavelser. Af tabellen kan det ses at betonedede stavelser i trykgrupper uden ubetonede stavelser har en varighed på 287 ms finalt. Relativt til den ikke-finale varighed på 241 ms svarer dette til indeks 119 — dvs. den ovenfor nævnte forlængelse på 19%. I trykgrupper med én ubetonet stavelse ses en forlængelse på 13% af den betonedede stavelse og en forlængelse på 60% af den ubetonede stavelse. I trykgrupper med to ubetonede stavelser ses ingen forlængelse af den betonedede stavelse, kun en svag forlængelse af den første ubetonede stavelse (5%) og en større forlængelse af den sidste ubetonede stavelse, nemlig 42%. I trykgrupper med tre ubetonede stavelser ses også den største forlængelse finalt, men der indgår kun 25 finale trykgrupper med tre ubetonede stavelser i opgørelsen, og derfor skal resultatet næppe tillægges nogen stor betydning. Samlet set viser opgørelsen i tabel 5.6 på næste side at den finale forlængelse primært rammer trykgruppens sidste stavelse uanset om denne er betonet eller ej. På stavelsesniveau kan forlængelsen opgøres til mellem 19% og 60% hvis der ses bort fra de få observationer af lange trykgrupper.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes at der i det undersøgte materiale kan observeres final forlængelse, og forlængelsen udgør typisk 46–117 ms. Det er noget nær identisk med de 45–90 ms N. G. Thorsen (1988a: 132f.) finder i københavnsk oplæst tale. Senere vil jeg vende tilbage til en

diskussion om hvorvidt man overhovedet kan betegne det observerede fænomen *final forlængelse*, sådan som det kendes fra fx engelsk og stockholmsk (jf. afsnit 5.3.4, p. 97).

Struktur	Varigheder ikke-finalt				Antal	Varigheder og indeks finalt				Antal
	'σ	◦σ	◦σ	◦σ		'σ	◦σ	◦σ	◦σ	
'σ	241				1.191	287				566
'σ◦σ	208	149			1.484	236	238			886
'σ◦σ◦σ	211	166	147		950	211	174	210		160
'σ◦σ◦σ◦σ	207	158	176	162	429	195	125	192	179	25
						94	79	109	110	

Tabel 5.6 Opgørelser af varigheder og indeks for trykgrupper stavelser ikke-finalt og finalt i den prosodiske frase. Varigheder er opgjort i ms. I tabellens højre halvdel er der under de finale varigheder angivet varighedernes indekxsværdier målt relativt til de ikke-finale varigheder.

5.3.3.4 Forlængelsens hyppighed

I det følgende vil jeg vise hvor ofte forlængelsen kan iagttages i materialet. Men i forhold til den anvendte metode, hvor en eventuel forlængelse opgøres ved at se på *forskelle* i artikulationsrater, er det vigtigt at bemærke at ovennævnte opgørelse viser at antallet af ubetonede stavelser i trykgruppen — alt andet lige — har indflydelse på artikulationsraten. Sammenholdes dette med den spredning i artikulationsrater der også iagttages i materialet, er det sandsynligt at tilfælde af ægte final forlængelse overses. Men det omvendte er naturligvis også muligt. Faren er størst ved trykgrupper hvor forlængelsen er relativt mindst, hvilket vil sige i trykgrupper med mere end to ubetonede stavelser. Dem er der relativt få af. Så selvom metoden ikke muliggør en præcis opgørelse af forlængelsens hyppighed i hver eneste prosodiske frase, så antager jeg at spredningen går i to retninger, og at metoden derfor på gennemsnitsniveau giver et nogenlunde retvisende billede af sagforholdet. Men inden vil jeg først demonstrere at den finale forlængelse kan iagttages hos alle talere.

Tabel 5.7 på næste side viser gennemsnitlige artikulationsrater frasefinalt

Taler/ opgave	Ikke-finalt			Finalt			Forskel
	Middel- værdi	SD	Antal	Middel- værdi	SD	Antal	
Alle	6.3	2.2	5.995	4.8	1.5	2.203	1.5
<i>g</i>	5.8	2.3	1.083	4.2	1.2	414	1.6
<i>h</i>	6.1	2.2	2.449	4.9	1.5	825	1.2
<i>k</i>	6.6	2.2	2.463	4.9	1.5	964	1.7
m_003	6.2	2.0	300	5.0	1.4	117	1.2
m_005	6.3	2.3	304	5.4	1.5	120	0.8
m_006	5.6	1.8	326	4.5	1.2	104	1.1
m_007	6.0	2.2	308	4.5	1.2	107	1.5
m_008	5.9	1.9	386	4.6	1.5	134	1.3
m_009	6.5	2.5	556	4.8	1.5	200	1.7
m_011	6.4	2.3	699	4.8	1.5	214	1.6
m_013	5.6	1.7	627	4.0	1.2	222	1.5
m_017	7.3	2.5	403	5.3	1.6	144	2.0
m_018	6.3	2.1	324	4.8	1.2	135	1.6
m_019	6.5	2.2	353	5.2	1.8	134	1.3
m_021	5.3	2.0	304	3.9	1.1	114	1.4
m_027	6.4	2.4	403	5.0	1.7	167	1.4
m_029	6.8	2.2	337	5.0	1.4	133	1.8
m_033	6.6	2.5	366	4.9	1.6	157	1.7

Table 5.7 Gennemsnitlige artikulationsrater (antal stavelser pr. sekund) fordelt på personer og opgavetyper for ikke-frasefinale og finale trykgrupper. Der er kun medtaget data for prosodiske fraser med mere end én trykgruppe. Forskellene finalt ikke-finalt er signifikante i alle tilfælde, $p \rightarrow 0$ (afgjort ved énhaledede t-test).

og ikke-finalt fordelt på opgaver og fordelt efter personer. Som omtalt ovenfor (jf. afsnit 5.3.3.1, p. 82) iagttages de langsomste gennemsnitlige artikulationsrater i de først indtalte sessioner, *g*-opgaverne. Men forskellene i ikke-finale vs. finale artikulationsrater synes ikke at være påvirkede af rækkefølgen i optagelserne på samme måde. Den mindste forskel findes i *h*-opgaven, og de største forskelle findes i *g*- og *k*-opgaverne. Variationen fra person til person er dog noget større. Den mindste forskel iagttages hos taler *m_005* der artikulerer 0.8 stavelser pr. sekund langsommere finalt. *m_017* har den

største forskel med 2.0 stavelser pr. sekund. Det vil sige at den finale forlængelse kan iagttages hos alle talere, omendskønt den i omfang varierer fra person til person.

Af tabel 5.7 på forrige side ses det også at spredningen er mindst finalt. *f*-test viser at alle talere har den mindste spredning finalt ($p < 0.01$). Dette forhold fremgår også af tabel 5.4, p. 87 der viser artikulationsrater fordelt efter prosodisk fraselængde. Den mindre spredning finalt vidner om at artikulationsraten er en relativt mere konstant størrelse finalt end ikke-finalt.

I lighed med både Dankovičová (1997) og Hansson (2003) har jeg på fraseniveau rangordnet trykgrupperne efter deres artikulationsrate. Trykgruppen med den hurtigste artikulationsrate har fået betegnelsen *A*, den næsthurtigste har fået betegnelsen *B*, den tredjehurtigste *C*, etc. Det betyder at i en frase med fx fire trykgrupper har trykgruppen med den langsomste artikulationsrate betegnelsen *D*. Serien *ABCD* beskriver således en prosodisk frase hvor artikulationsraten bliver langsommere og langsommere gennem frasen. En frase med fire trykgrupper hvor første trykgruppe har den langsomste artikulationsrate, anden trykgruppe den hurtigste rate og tredje og fjerde trykgruppe den anden- og tredjelangsomste artikulationsrate, vil have strukturen *DABC*. Det kan diskuteres hvad kriteriet for final forlængelse er: Skal artikulationsraten i frasens sidste trykgruppe være frasens langsomste, eller er det nok at artikulationsraten falder fra næstsidste til sidste trykgruppe? Uden at argumentere herfor vælger både Dankovičová (1997) og Hansson (2003) det sidste kriterium, der må betragtes som det mest lempelige. Der er næppe et af de to kriterier der kan siges at være det rigtige, men de er de eneste to muligheder. I det følgende har jeg derfor valgt at vise følgerne af begge opgørelsesmetoder.

For fraser med to og tre trykgrupper har jeg optalt fordelingen på de mulige strukturer. For fraser med fire til seks trykgrupper har jeg blot opgjøret hvor ofte frasens sidste trykgruppe er frasens langsomste, og hvor ofte artikulationsraten falder fra næstsidste til sidste trykgruppe. Opgørelserne fremgår af tabel 5.8 på næste side og tabel 5.9, p. 95.

Forlængelsens hyppighed i fraser med to og tre trykgrupper fremgår af tabel 5.8 på næste side. Det ses at ud af materialets 597 fraser med to tryk har 75% den langsomste artikulationsrate til sidst i frasen (dvs. *AB*-struktur). I optagelser af *g*-opgaven ses dette kun i 64% af fraserne, hvorimod det observeres i 77% af de prosodiske fraser i *h*- og *k*-opgaverne. Fordelingen varierer også fra person til person. Forlængelsen er hyppigst hos *m_029* hvor den optræder i hele 86% af fraserne. Men hos talerne *m_006*, *m_019* og *m_033* ses den kun i 68% af fraserne.

I fraser med tre trykgrupper (ses også i tabel 5.8 på den følgende side) har

	2 tryk		3 tryk i frasen					
	AB	BA	ABC	BAC	ACB	CAB	BCA	CBA
Antal	447	150	189	145	102	66	32	25
I pct.	75	25	34	26	18	12	6	4
Taler/ opgave	Fordeling i pct.		Fordeling i pct.					
<i>g</i>	64	36	29	24	26	11	7	3
<i>h</i>	77	23	32	24	19	9	7	9
<i>k</i>	77	23	38	28	14	14	4	2
m_003	70	30	44	26	15	15	0	0
m_005	78	22	29	19	19	12	16	5
m_006	68	32	32	20	24	12	8	4
m_007	79	21	32	17	32	9	5	5
m_008	74	26	39	28	11	14	8	0
m_009	69	31	29	35	20	8	6	2
m_011	83	17	26	34	21	12	0	7
m_013	73	27	42	29	11	11	2	5
m_017	78	22	50	19	11	20	0	0
m_018	84	16	34	26	13	11	11	5
m_019	68	32	25	24	21	18	9	3
m_021	70	30	34	19	19	3	9	16
m_027	72	28	28	23	26	13	4	6
m_029	86	14	26	26	29	13	3	3
m_033	68	32	36	32	14	6	6	6

Tabel 5.8 Fordelingen af forskellige artikulationsratestrukturer for prosodiske fraser med to og tre trykgrupper. Øverst i tabellen ses det totale antal af fraser med de mulige artikulationsratestrukturer i fraser med to og tre trykgrupper. I resten af tabellen er der ikke vist absolutte tal, men fordelingen opgjort i procent. Se endvidere teksten.

den tredje og sidste trykgruppe den langsomste artikulationsrate i 60% af fraserne. 34% af fraserne har således en *ABC*-struktur, og 26% har en *BAC*-struktur. Med et lempeligere kriterium kan det også hævdes at strukturen *CAB* udviser final forlængelse, da artikulationsraten falder fra næstsidste til sidste trykgruppe. Tages denne struktur med i opgørelsen, kan der iagtages

Sidste tryk- gruppens rang	Antal TG i frasen (fordeling i %)		
	4	5	6
<i>F</i>			31
<i>E</i>		44	26
<i>D</i>	46	28	21
<i>C</i>	30	17	13
<i>B</i>	19	7	7
<i>A</i>	5	4	2
I alt	100	100	100
FF (i %)	72	74	71

Tabel 5.9 Artikulationsratens rang i frasens sidste trykgruppe i prosodiske fraser med fire, fem og seks trykgrupper (*TG* står for *trykgrupper*). Tabellen læses således: I fraser med seks trykgrupper har den sjette og sidste trykgruppe den langsomste artikulationsrate (*F*) i 31% af fraserne; i 26% af fraserne har den sidste trykgruppe den næstlangsomste artikulationsrate (*E*); i 21% af fraserne har den sidste trykgruppe den tredjelangsomste artikulationsrate og så fremdeles. I tabellens nederste række (*FF*) er det angivet i hvor mange procent af fraserne med den pågældende længde der er observeret et fald i artikulationsraten fra næstsidste til sidste trykgruppe.

final forlængelse i 72% af fraserne.

Igen ses variation på opgaveniveau og fra taler til taler. I *g*-opgaven ses der final forlængelse (efter det mest lempelige kriterium) i 64% af fraserne, i *b*-opgaven ses dette i 65% af fraserne, og i *k*-opgaven i 80% af fraserne. Taler *m_021* udviser kun final forlængelse i 56% af fraserne, hvorimod *m_017* har final forlængelse i 89% af fraserne.

I forbindelse med variationen fra taler til taler er det værd at hæfte sig ved at der ikke ses nogen sammenhæng mellem talernes artikulationsratestrukturer i fraser med to og tre trykgrupper. Man ville således nok forvente at en taler der ofte har final forlængelse i fraser med to trykgrupper, også ofte vil have final forlængelse i fraser med tre trykgrupper. Men det er ikke tilfældet. Jeg har foretaget en simpel regressionsanalyse af forholdet mellem talernes andel af *AB*-strukturer og summen af talernes andel af *ABC*-, *BAC*- og *CAB*-strukturer — altså en analyse af sammenhængen mellem hyppigheden af final forlængelse i fraser med to trykgrupper og hyppigheden af final

forlængelse i fraser med tre trykgrupper. Sammenhængen er ikke signifikant ($p=0.851$, $df=13$). Ligeledes kunne man forvente at en taler der generelt har en relativt kraftig sænkning af artikulationsraten finalt, også vil have relativt mange tilfælde af final forlængelse. Men simple regressionsanalyser viser heller ingen sammenhæng mellem hyppigheden af final forlængelse og talernes forskel i artikulationsrate ikke-finalt og finalt (forskellen mellem artikulationsraten ikke-finalt og finalt fordelt efter talere fremgår af tabel 5.7, p. 92). For prosodiske fraser med to trykgrupper forkastes hypotesen om sammenhæng med $p=0.249$, $r^2=0.101$, $df=13$. Ved prosodiske fraser på tre trykgrupper er $r^2=0.130$, $p=0.187$, $df=13$.

Antallet af mulige kombinationer af artikulationsrater i fraser med henholdsvis fire, fem og seks trykgrupper er relativt stort i forhold til det faktisk antal af fraser med disse længder. Derfor viser jeg ikke fordelingen på de enkelte observerede strukturer for fraser med disse længder. Jeg viser i stedet i tabel 5.9 på forrige side fordelingen af trykgruppernes rangorden i frasernes sidste trykgruppe for fraser med fire, fem og seks trykgrupper. Da antallet af observationer på hver plads er relativt begrænsede, har jeg valgt ikke at vise distributionen fordelt på opgaver og personer.

Af tabel 5.9 på foregående side ses det at den sidste trykgruppe i fraser med fire trykgrupper har den langsomste artikulationsrate i 46% af fraserne. I fraser med fem trykgrupper ses den langsomste artikulationsrate i sidste trykgruppe i 44% af fraserne, og i fraser med seks trykgrupper ses dette kun i 31% af fraserne. Af tabellen fremgår det endvidere at der kan observeres et fald i artikulationsraten fra næstsidste til sidste trykgruppe i 72% af fraserne med fire trykgrupper. Det samme ses i henholdsvis 74% og 71% af fraserne med henholdsvis fem og seks trykgrupper. Det samme tal udgør som nævnt ovenfor 75% for fraser med to trykgrupper og 72% for fraser med tre trykgrupper. Det vil sige at de mest stabile resultater for hyppigheden af final forlængelse opnås hvis den finale forlængelses hyppighed opgøres relativt til artikulationsraten i næstsidste trykgruppe. I tabellen har jeg ikke vist tal for fraser med syv og otte trykgrupper, men jeg kan oplyse at den finale forlængelse ses i 64% af materialets 72 fraser med syv trykgrupper, og i 61% af materialets 43 fraser med otte trykgrupper. Jeg har ikke opgjort tallene for fraser med over otte tryk. Resultaterne er stort set identiske med hvad Hansson (2003: 62f.) finder i skånsk for fraser med to til fem trykgrupper.

Det kan således konkluderes at der kan observeres final forlængelse i 70–75% af de prosodiske fraser med mellem to og seks tryk. Fraser med den længde udgør 79% af samtlige 2.604 prosodiske fraser i materialet (jf. figur 3.5, p. 32). Andelen af fraser med final forlængelse er mindre (61%–64%) i fraser med syv og otte trykgrupper. Modsat skal det understreges

at der således *ikke* iagttages final forlængelse i samtlige fraser i materialet. Der ses også en del variation, dels fra opgavetype til opgavetype, dels fra person til person. Variationen fra person til person er ikke den samme ved alle fraselængde.

5.3.4 Diskussion og konklusion

Jeg har undersøgt tilstedeværelsen af final forlængelse ved hjælp af analyser af artikulationsrater og ved at sammenligne varigheder af trykgrupper med samme stavelseantal ikke-finalt og finalt. Ovenfor har jeg mange steder gjort opmærksom på de problemer der er i brugen af disse metoder. Det skal jeg ikke gentage, blot vil jeg bemærke at de anvendte metoder ikke er optimale, men de er mulige metoder når det analyserede materiale udgøres af spontan tale.

På disse præmisser kan det konkluderes at artikulationsraten generelt er lavere frasefinalt end ikke-frasefinalt. Samtidig har jeg påvist at en majoritet af de undersøgte trykgruppelstrukturer har længere varighed finalt end ikke-finalt. Forholdene kan iagttages hos alle undersøgelsens deltagere, men der ses variation i artikulationsraterne fra opgavetype til opgavetype, fra person til person og selv indenfor de enkelte talere ses variation mellem fraser af forskellige længder.

Hansson (2003) finder stort set identiske forhold i skånsk både med hensyn til det finale fald i artikulationsraterne og med hensyn til faldets hyppighed. På den baggrund konkluderer hun at skånsk har final forlængelse (jf. Hansson, 2003: 66).

I vurderingen af den finale forlængelses status i moderne københavnsk rigsmål er der mindst tre sammenknyttede forhold der må tages i betragtning:

- Forlængelsens varighed
- Forlængelsens hørbare fremtrædelse
- Forlængelsens hyppighed

Turk & Shattuck-Hufnagel (2007: 461ff.) opgør den finale forlængelse i amerikansk engelsk til langt over 100 ms på ordniveau. Tallet vil naturligvis variere med det generelle taletempo. Turk & Shattuck-Hufnagel (2007: 467) opgør ikke forlængelsen i procent for større domæner end stavelsen. På dette domæne svinger forlængelsen mellem 30–67%. I nærværende undersøgelse finder jeg en forlængelse på 19–60% for det samme domæne. Det vil sige at

selvom den absolutte målte forlængelse i dansk (30-117 ms) er mindre end den amerikanske, så er den procentvise forlængelsen af nær samme størrelse i de to sprog.

I en undersøgelse af fokus' effekt på varighed i svensk gør Heldner & Strangert (2001: 358) meget fornuftigt opmærksom på at ikke alle signifikante forskelle er perceptuelt relevante. De nævner at "Klatt & Cooper (1975)⁸ reported average JNDs [just noticeable differences] across different contexts for stressed vowels to be 41 ms corresponding to an average lengthening of 18%, and 48 ms corresponding to an average lengthening of 35% for a following consonant" (Heldner & Strangert, 2001: 358). Det er forskelle opgjort på segmentniveau, og de kan derfor ikke sammenlignes direkte med forskellene målt i nærværende undersøgelse. Derimod har Quené (2007) undersøgt JND for taletempo, og han finder at en ændring på ca. 5% høres som en forskel. I nærværende undersøgelse er den gennemsnitlige artikulationsrate opgjort til 5.9 stavelser pr. sekund (jf. tabel 5.3, p. 83). En sænkning af raten med 0.3 til 5.6 stavelser pr. sekund udgør en ændring på 5% — det svarer til en forøgelse af hver stavelse med 9 ms.

Et første problem i den sammenligning er selvfølgelig at taletempo og artikulationsrate ikke udtrykker helt samme størrelse (jf. også afsnit 5.3.2, p. 80). Et andet problem er det domæne som Quené (2007) måler over. Quené (2007: 355) manipulerer tempoet i hele sætninger, hvilket vil sige at en given tempoændring påvirker alle stavelser i sætningen i lige grad. Lytterne bliver herefter bedt om at afgøre om en given ytring er sagt hurtigere eller langsommere end en anden ytring. Lytterne skal således ikke identificere en tempoændring et bestemt sted i ytringen. Det er ikke en situation der er helt sammenlignelig med lokale, finale ændringer i hver sætning. Ud fra andre undersøgelser er det derfor svært at klassificere den fundne forlængelse som *just noticeable* — altså som hørbar eller ej.

På baggrund af artikulationsrater har jeg opgjort forlængelsens hyppighed til 60–75% afhængig af fraselængde; altså mere end hver anden prosodiske frase med over ét tryk. Det stemmer meget godt overens med mit eget subjektive indtryk: Når jeg lytter til materialet, kan jeg høre forlængelsen, men ikke altid.

Hvis en fraseafslutning ikke konsekvent følges af final forlængelse, kan det tænkes at forlængelsen skyldes andre forhold og ikke alene det forhold at trykgruppen står sidst i den prosodiske frase. Fx kan det tænkes at for-

⁸Klatt, D. H. & Cooper, W. E. (1975) Perception of segment duration in sentence contexts. In *Structure and process in speech perception* (A. Cohen & S. G. Nooteboom, eds.), pp. 69–86. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

længelsen er resultatet af øget prominens, der kan tilskrives signaleringen af ny information. I min upublicerede specialeafhandling (Tøndering, 2004b) har jeg således undersøgt opfattede prominensforløb i et mindre antal prosodiske fraser, der er hentet fra *DanPASS*. Jeg finder at i ca. 76% af fraserne indeholder det mest prominente ord frasens sidste betonede stavelse, og jeg finder endvidere at betonede vokalers varighed korrelerer med prominensgraden for det ord de indgår i. Endelig konstaterer jeg at ord der signalerede ny information, opfattes som frasens mest prominente ord (jf. Tøndering, 2004b: 33ff., 77ff.). En sådan sammenhæng mellem ny information, placering sidst i den prosodiske frase og øget grad af opfattet prominens er i øvrigt også observeret i flere andre sprog (jf. fx Baumann & Hadelich, 2003; Venditti & Hirschberg, 2003).

En anden mulighed er at ord udtales mindre distinkte ikke-finalt end finalt, eller ord reduceres kraftigere ikke-finalt end finalt. Alt andet lige vil det give anledning til lavere artikulationsrater finalt end ikke-finalt. De mindre reducerede former vil givetvis også blive betragtet som mere prominente end de reducerede.

Men det faktum at forlængelsen primært rammer den sidste stavelse i den prosodiske frase uanset om denne er betonet eller ej, taler især imod den første alternative forklaring, idet øget varighed og dermed øget grad af prominens normalt forbindes med varighedsforandringer i en *betonet* stavelse.

Det skal også nævnes at forlængelsen kan afhænge af syntaktiske forhold. Således finder Horne et al. (1995) at forlængelsen i svensk er større i afslutningen af en sætning end i afslutningen af en underordnet sætning. Det vil jeg se nærmere på i kapitel 7.

På dette grundlag kan jeg konkludere at moderne københavnsk rigsmål udviser final forlængelse, men forlængelsen er tilsyneladende ikke obligatorisk. Det må pointeres at der er flere mulige forklaringer på forlængelsen, der således ikke med sikkerhed alene kan tilskrives trykgruppens placering finalt i den prosodiske frase. Jeg har ikke undersøgt forlængelsens perceptuelle status.

5.4 Pauser

5.4.1 Indledning

Pausers samspil med syntaks er undersøgt i dansk af K. A. Jensen (2003a) og P. M. Hansen, Petersen & Spang-Hanssen (1993a, 1993b). Disse undersøgel-

ser vil jeg omtale i kapitel 7, hvor jeg også undersøger pausers distribution i forbindelse med udvalgte syntaktiske grænser. I det følgende giver jeg blot en generel beskrivelse af distributionen og varigheden af pauser i det analyserede materiale. I den forbindelse skal det undersøges om der er tegn på at pauser kan regnes som markør for afslutningen af en prosodisk frasegrænse.

5.4.2 Metode

I *DanPASS* er intervaller med pauser tildelt etiketterne “+” eller “=” i annotationens tier 1 (jf. afsnit 3.1.1, p. 22). Det første symbol står for en tom pause, altså stilhed, og det andet symbol bruges om en fyldt pause, typisk *øh*. “=” kan dog også betegne tøven, men i så fald optræder symbolet i samme interval som et ortografisk ord, fx ubetonet *med=* der lydligt ikke resulterer i [mɛð] plus [ə:], men i et tidsligt udstrakt [mɛð]. Den slags tøven indgår ikke i opgørelsen af fyldte pauser. Grænserne for pauserne er ikke sat automatisk, men ud fra om der er hørt en pause eller ej.

Jeg har foretaget forskellige optællinger af pauser. For det første har jeg opgjort antallet af pauser der optræder efter en prosodiske afslutningsfrasegrænse (der findes ikke prosodiske fraser der begynder eller ender med en pause). Jeg har endvidere optalt antallet af fraseinterne pauser. Endelig har jeg optalt antallet af pauser på bestemte pladser i den prosodiske frase. På nultepladsen opgøres pauser der optræder efter frasestart, men før første betonedede stavelse. På førstepladsen optælles pauser der kommer efter første betonedede stavelse, men før anden betonedede stavelse; og så fremdeles frem til sidstepladsen, hvortil optælles pauser efter frasens sidste betonedede stavelse (og også efter frasens sidste stavelse).

5.4.3 Resultater

5.4.3.1 Antal pauser

I materialet har jeg optalt i alt 3.604 pauser. Deres distribution på frasefinal position (altså efter en prosodisk afslutningsfrasegrænse) og ikke-frasefinal position fremgår af tabel 5.10 på modstående side. Tabellen viser ikke *antallet* af tomme og fyldte pauser fordelt efter ikke-frasefinal vs. frasefinal position, kun den procentvise fordeling. Men jeg kan supplerende oplyse at antallet af fyldte og tomme pauser udgør 287/1.267 ikke-finalt og 336/1.714 finalt.

Af tabel 5.10 på næste side ses det at der i materialet findes 2.050 pauser efter en prosodisk frases afslutningsgrænse og 1.554 fraseinterne pauser.

Taler/ opgave	Ikke-finalt				Finalt			
	Antal pauser		Fordeling (pct.)		Antal pauser		Fordeling (pct.)	
	I alt	Per frase	Tomme pauser	Fyldte pauser	I alt	Per frase	Tomme pauser	Fyldte pauser
Alle	1.554	0.60	82	18	2.050	0.79	84	16
<i>g</i>	349	0.77	89	11	370	0.81	90	10
<i>h</i>	749	0.76	81	19	796	0.81	83	17
<i>k</i>	456	0.39	77	23	884	0.76	81	19
m_003	99	0.68	63	37	111	0.77	71	29
m_005	104	0.72	71	29	112	0.77	82	18
m_006	98	0.90	83	17	95	0.87	97	3
m_007	87	0.73	95	5	96	0.81	98	2
m_008	88	0.59	91	9	122	0.82	90	10
m_009	88	0.37	60	40	151	0.63	58	42
m_011	137	0.53	94	6	192	0.75	92	8
m_013	234	0.94	89	11	217	0.88	87	13
m_017	61	0.36	75	25	136	0.80	82	18
m_018	83	0.46	77	23	156	0.86	85	15
m_019	121	0.82	94	6	125	0.85	98	2
m_021	88	0.71	84	16	102	0.82	91	9
m_027	79	0.37	70	30	163	0.77	75	25
m_029	79	0.52	75	25	126	0.83	91	9
m_033	108	0.51	78	22	146	0.70	66	34

Tabel 5.10 Fordeling af pauser ikke-finalt og finalt. Opgørelsen vises for begge typer pauser og fordelt procentvist på tomme og fyldte pauser.

Det vil sige at pauser optræder oftere *efter* en prosodisk frase end *i* en prosodisk frase. Således kan det konstateres at der optræder 0.60 fraseinterne pauser pr. frase, mens der findes 0.79 pauser pr. frase finalt. Når man sammenligner de to tal, skal man være opmærksom på at en final pause kun kan optræde ét sted, nemlig efter frasegrænsen. Det vil sige at 0.79 pause pr. frase samtidig udtrykker at 79% af fraserne efterfølges af en pause og 21% gør det ikke. Derimod har en fraseintern pause langt flere placeringsmuligheder. 0.60 pauser pr. fraser udtrykker et gennemsnit for alle fraser, og i realiteten må færre end 60% af fraserne derfor indeholde en frase. Jeg har ikke opgjørt det eksakte antal fraser der indeholder en fraseintern pause. Det gælder for

næsten alle talere at de har flere pauser finalt end ikke-finalt (dog ikke *m_006* og *m_013*).

Det er ikke vist i tabellen, men jeg har opgjort fordelingen af frasefinale pauser efter fraselængde, og den viser at 67% af fraserne uden tryk efterfølges af en pause. For de øvrige fraser gælder det at mellem 74% (fraser med syv tryk) og 85% (fraser med seks tryk) efterfølges af en pause (det vil sige at fraser med to til fem tryk placerer sig mellem de 74% og 85%). På personniveau er spredningen lidt større og varierer mellem ca. 60% og 90% afhængig af fraselængde. Fordelingen mellem tomme og fyldte pauser er stort set ens ikke-finalt og finalt, nemlig 82–84% tomme pauser og 16–18% fyldte pauser.

Andelen af fraser der indeholder en fraseintern pauser varierer både fra opgavetype til opgavetype og fra person til person. Det kan således konstateres at der er 0.39 pauser per frase i *k*-opgaven, men næsten dobbelt så mange (0.76–0.77) i de to øvrige opgaver. Jeg kan ikke komme på en oplagt grund til den forskel. På personniveau varierer andelen af fraseinterne pauser fra 0.36 hos *m_017* til 0.94 pauser pr. frase hos *m_013*. På personniveau viser en simpel regressionsanalyse at talernes gennemsnitsartikulationsrate korrelerer med antal pauser pr. frase således at jo hurtigere en taler afvikler en stavelse, desto færre pauser pr. frase har taleren, r udgør 0.662 ($p=0.007$, $df=13$), og r^2 udgør 0.439. Gennemsnitsartikulationsraterne på personniveau fremgår af tabel 5.3, p. 83.

Andelen af fraser der efterfølges af en pause varierer noget mindre end andelen af fraseinterne pauser. Igen ses den laveste pauseandel i *k*-opgaven — 0.05 pause pr. frase mindre end de to øvrige opgaver. På personniveau varierer andelen fra 0.63 hos *m_009* til 0.88 pauser pr. frase hos *m_013*. Den relativt beskedne andel af fraser der efterfølges af en pause, hos *m_009* kan betragtes som en outlier. Taler *m_033* har næstfærrest pauser pr. frase, nemlig 0.70. Der er ingen signifikant sammenhæng mellem taleres gennemsnitsartikulationsrate og antal frasefinal pauser pr. frase.

Det ses endvidere af tabel 5.10 på foregående side at fordelingen mellem brugen af tomme og fyldte pauser varierer fra person til person. Men der er en sammenhæng mellem fordelingen ikke-finalt og finalt. Således har *m_009* både den største andel af fyldte pauser ikke-finalt og finalt, 40% respektive 42%. Tilsvarende har *m_007* og *m_019* de mindste andele af fyldte pauser ikke-finalt (5% og 6%) og de mindste andele finalt (2% og 2%). Der er dog to talere der afviger en smule fra dette billede: *m_006* og *m_029* der har en relativt høj andel af fyldte pauser ikke-finalt og en lille andel af fyldte pauser finalt.

Opsummerende kan det konstateres at pauser optræder hyppigere *efter* en frase end *i* en frase. 79% af alle fraser efterfølges således af en pause, men

det varierer dog på gennemsnitsniveau ca. $\pm 10\%$ fra person til person. Langt de fleste af disse pauser er tomme (stilhed), nemlig 84%. Denne andel varierer dog også fra person til person, fra 66% til 98%. På denne baggrund kan der ikke være nogen tvivl om at pauser indgår som et parameter i identifikationen af en prosodiske frasegrænse.

Jeg har endvidere undersøgt placeringen af de ikke-finale fraser (uanset om de er tomme eller ej). Det er ikke vist her, men jeg kan oplyse at der er en tendens til at pauser placeres efter en lettere venstreskæv fordeling. I fraser med tre tryk ses således 39 pauser før første betonedede stavelse, 102 pauser før anden betonedede stavelse og 88 pauser før tredje og sidste betonedede stavelse. I procent vil det sige 17%–45%–38%. For fraser med fire tryk er fordelingen: 9%–23%–47%–21%; og endelig for fraser med fem tryk er fordelingen: 7%–17%–25%–33%–18%.

5.4.3.2 Pausers varighed

Pausers varighed ikke-frasefinalt og frasefinalt fremgår af tabel 5.11 på den følgende side. Gennemsnitsvarigheden af pauser udgør 633 ms ikke-finalt og 1.121 ms finalt. Det vil sige at pausevarigheden er næsten dobbelt så stor finalt som ikke-finalt. Forskellen er signifikant ($p \rightarrow 0$, $df=3.035$, énhælet). Det skal dog bemærkes at spredningen er ganske stor: 457 ms ikke-finalt og 996 ms finalt. En pauses varighed er således ikke i alle tilfælde et sikkert kendetegn for pausens placering.

Det fremgår endvidere af tabel 5.11 på næste side at tomme pauser ikke-finalt har en gennemsnitlig varighed på 535 ms og fyldte pauser varer 1.063 ms. Også på det punkt er der tale om en fordobling. Finalt varer en tom pause i gennemsnit 996 ms, og en fyldt pause varer 1.758 ms. Ligeledes igen noget nær en fordobling.

Ligesom med fordelingen af antal pauser ikke-finalt og finalt kan der iagttages variation fra opgave til opgave og fra person til person. Jeg skal ikke gå nærmere ind i variationen af den faktiske varighed, men det er værd at bemærke at på trods af forskelle i varighed, så gentager det generelle billede sig på opgave- og personniveau. Finale pauser har altid længere varighed end ikke-finale pauser — ofte er der tale om en fordobling. Tomme pauser har altid kortere varighed end fyldte pause, både ikke-finalt og finalt. Ikke-finalt har de fyldte pauser ofte omkring den dobbelte varighed af tomme pauser, hvorimod dette forhold ikke helt gælder finalt. Man skal i den forbindelse være opmærksom på at især varigheden af fyldte pauser finalt i mange tilfælde er baseret på ganske få observationer (jf. også tabel 5.10, p. 101).

Taler/ opgave	Varigheder ikke-finalt (alle mål i ms)				Varigheder finalt (alle mål i ms.)			
	Alle pauser	Std.- afv.	Tomme pauser	Fyldte pauser	Alle pauser	Std.- afv.	Tomme pauser	Fyldte pauser
Alle	633	457	535	1.063	1.121	996	996	1.758
<i>g</i>	540	309	487	959	1.050	858	1.005	1.457
<i>h</i>	722	512	617	1.162	1.321	1.209	1.183	2.018
<i>k</i>	558	427	438	965	971	787	820	1.619
m_003	908	520	659	1.325	1.232	1.059	749	2.425
m_005	614	629	387	1.173	1.071	856	1.021	1.297
m_006	595	496	495	1.076	842	524	836	1.044
m_007	470	283	460	661	987	752	986	1.019
m_008	603	367	569	944	1.311	986	1.218	2.163
m_009	448	193	380	549	954	845	883	1.050
m_011	625	344	597	1.068	1.092	930	1.039	1.720
m_013	611	452	553	1.096	1.169	992	1.043	2.016
m_017	904	616	776	1.296	1.470	1.114	1.196	2.687
m_018	616	367	521	934	876	744	700	1.849
m_019	574	390	498	1.800	1.090	860	1.058	3.094
m_021	745	517	647	1.258	1.679	1.428	1.617	2.317
m_027	484	324	381	719	765	567	613	1.234
m_029	802	597	602	1.391	1.366	1.623	1.236	2.728
m_033	618	346	500	1.031	1.085	867	720	1.807

Tabel 5.11 Pausers varighed ikke-finalt og finalt.

5.4.4 Konklusion

Jeg har ovenfor vist at pauser optræder hyppigere finalt end ikke-finalt. 79% af alle fraser efterfølges således af en pause. Langt de fleste, nemlig 84% af disse pauser er tomme. Pauser har endvidere generelt en længere varighed finalt end ikke-finalt. Varigheden finalt er typisk det dobbelte af varigheden ikke-finalt. På alle punkter kan der iagttages en vis variation fra person til person og en vis spredning, men der synes ikke at være nogen tvivl om at pauser og pausers varighed indgår i signaleringen af prosodiske frasegrænser.

5.5 Intonationskonturer og forudplanlægning

5.5.1 Indledning

Som det allerede er nævnt, tegner det nedre F_0 -vendepunkt i trykgruppemønsteret en ytrings globale intonationskontur i oplæst tale. Såfremt der i en given prosodisk frase er lige mange ubetonede stavelser i hver trykgruppe, vil der være den samme tidslige afstand mellem hver betonet stavelse. Intonationskonturen for en sådan frase vil udgøre en tilnærmelsesvis ret linje. Et centralt punkt i modellen er at frasers onsets og offsets alt andet lige er konstante — fraser begynder ikke højere, jo længere de er; og de ender ikke lavere, jo længere de er (jf. fx Grønnum, 1995). Det vil sige at intonationskonturers hældningskoefficienter alt andet lige afhænger af antallet af betonede stavelser. Jo færre stavelser, jo stejlere kontur. I sidste ende betyder det at i oplæst tale vil faldet fra en betonet stavelse til den næste blive mindre, jo flere betonede stavelser en frase indeholder. Når taleren på den måde er i stand til at forudsige en frases slutpunkt og derfor indrette størrelsen af faldet fra betonet til betonet stavelse herefter, må det naturligvis tages som udtryk for forudplanlægning.

Blot for at gøre det helt klart betyder ovenstående at en kontur for en given frase ikke er retlinjet, hvis der ikke er den samme tidslige afstand mellem hver betonet stavelse. Men placerer man F_0 -værdierne for de betonede stavelser efter rangfølge i stedet for efter tid, altså efter deres nummer i frasen, vil konturen alligevel udgøre en tilnærmet ret linje (jf. også omtalen i afsnit 2.2.3, p. 9ff.).

I nærværende undersøgelse støtter de hidtidige fund ikke ideen om forudplanlægning. I afsnit 4.5, p. 55 fandt jeg således at de prosodiske frasers tonehøjdeomfang udtrykt i middel- F_0 korrelerer med fraselængde: Jo længere en prosodisk frase er, desto større tonehøjdeomfang. Jeg konstaterede endvidere at kun en meget lille del af dette udvidede tonehøjdeomfang kan tilskrives et højere fraseonset, jo længere frasen er. Forklaringen skal primært findes i frasers offset der er lavere, jo længere frasen er. I det følgende vil jeg yderligere undersøge prosodiske frasers konturer og de fald i tonehøjde der kan iagttages fra betonet til næste betonede stavelse. Det drivende spørgsmål er følgende: Afhænger F_0 -ændringen fra betonet til betonet stavelse af fraselængde?

5.5.2 Metode

Jeg har som sagt allerede i afsnit 4.5.2, p. 58 og afsnit 4.5.3, p. 59 undersøgt korrelationen mellem fraselængde og fraseonset og -offset. I det følgende vil jeg supplere med yderligere korrelationstest, men derudover kommer delundersøgelsen også til at hvile på fortolkninger af forskellige gennemsnitsberegninger.

Beregningerne i dette afsnit — og i alle følgende afsnit der inddrager F_0 — er baseret på betonede stavelers middel- F_0 . Middel- F_0 udtrykkes i halvtoner med lydfilens 10%-percentil som base. De nærmere betingelser for metoden fremgår af kapitel 4. Men i forhold til tidligere inddrager jeg samtlige betonede stavelser; også dem der ikke er tildelt et selvstændigt interval. Som nævnt i afsnit 3.2.2, p. 30 indeholder 12.3% af intervallerne i segmenteringen mere end én stavelse. Jeg kunne have valgt at ekskludere samtlige prosodiske fraser der indeholder en eller flere af denne type intervaller, men jeg har valgt at inddrage dem for at maksimere mængden af data. Det er muligvis ikke påkrævet i de følgende analyser. Men i undersøgelsen af forholdet mellem prosodi og syntaks (jf. kapitel 7) baseres flere beregninger på et i forvejen relativt lavt antal observationer, og derfor har det ikke været ønskeligt at ekskludere hver eneste konstruktion som indeholder en betonet stavelse der ikke er tildelt et selvstændigt interval. Inddragelsen af disse intervaller vil formentlig øge spredningen i gennemsnitsberegningerne, men det vil næppe trække målingerne i nogen bestemt retning. For det første fordi trykgruppemønstret i spontan tale ikke altid ligner mønstret fra oplæst tale, men også fordi det eller de “*ekstra*” intervaller både kan komme før eller efter en given betonet stavelse. Påvirkningen af middel- F_0 kan således være både positiv eller negativ. Dette har jeg fået bekræftet ved at sammenligne middelværdierne i frasernes onsets og offsets omtalt i afsnit 4.5.2, p. 58 og 4.5.3, p. 59 med middelværdier hvor alle intervaller inddrages. Sammenligningen viser en variation på ca. ± 0.1 halvtone mellem de to sæt middelværdier.

Den i indledningen (afsnit 5.5.1 på forrige side) nævnte sammenhæng i oplæst tale mellem frasers længde og faldet i F_0 fra betonet til betonet stavelse kan også formuleres i matematiske termer:

$$Fald_{pr. stavelse} = \left(F_{0_{onset\ frase}} - F_{0_{offset\ frase}} \right) \times \frac{1}{(Antal\ tryk_{frase} - 1)} \quad (5.1)$$

Formel 5.1 siger at faldet pr. betonet stavelse i en given prosodisk frase er lig med F_0 i frasens onsets minus F_0 i frasens offsets delt med antallet af tryk i frasen minus 1. Brøkens nævner (antal tryk i frasen minus 1) er for illustrationens skyld isoleret som et selvstændigt led. Det følger af formel 5.1 at

såfremt F_0 i onsets og offsets er konstante (eller hvis blot fraserne tonehøjdeomfang er konstante), så vil sammenhængen mellem fraselængde (antal tryk i frasen) og fald pr. betonet stavelse ikke være lineær. Dette skal nævnes fordi det umiddelbart udelukker lineær regressionsanalyse som statistisk test i denne delundersøgelse.

I denne delundersøgelse har jeg målt de enkelte fald fra betonet til betonet stavelse i samtlige fraser; dvs. faldet pr. stavelse er ikke målt som et gennemsnit over hele frasens fald (som i formel 5.1). Når man kender længden af den frase hvori faldet optræder, kan man med udgangspunkt i ovenstående formel 5.1 transformere faldet til frasens estimerede tonehøjdeomfang:

$$Tonehøjdeomfang_{g_{frase}} = \underset{obs}{Fald_{pr.stavelse}} \times (Antal\ tryk_{frase} - 1) \quad (5.2)$$

Disse estimerede tonehøjdeomfang vil i oplæst tale korrelere med fraselængde, og i den helt unikke situation vil sammenhængen mellem fraselængde og tonehøjdeomfang kunne beskrives som et særtilfælde af linjens ligning: $y = \alpha x + \beta$, hvor α er lig 0, og β er lig tonehøjdeomfang. Det betyder at efter jeg har foretaget en transformering efter formel 5.2 af de enkelte fald pr. stavelse, kan jeg bruge lineær regressionsanalyse til at teste en eventuel sammenhæng mellem fraselængde og tonehøjdeomfang og dermed en sammenhæng mellem fraselængde og fald pr. stavelse.

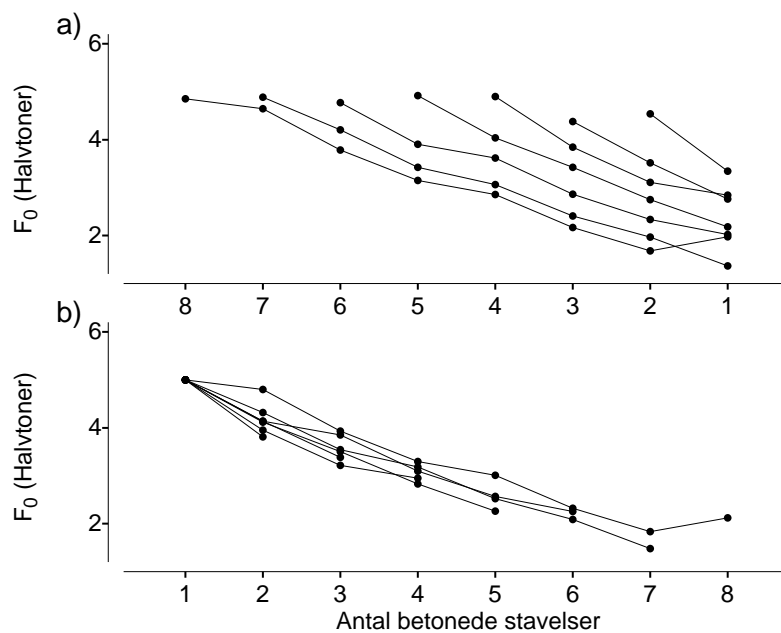
Brugen af transformation i forbindelse med regressionsanalyse er diskutabel, da det kan ændre væsentlige forudsætninger for modellen, såsom kravet om normalfordelt residual (se fx Freund & Minton, 1979). Men det skal dog nævnes at det omvendte faktisk også kan være tilfældet, altså at fejlen på estimatet bliver normalfordelt efter transformationen. For at belyse sagen yderligere har jeg derfor valgt også at teste sammenhængen mellem fald pr. stavelse og fraselængde ved hjælp af Spearman's rangkorrelationskoefficient ρ . Ud fra forholdene i oplæst tale må man således forvente at de enkelte fald pr. betonet stavelse er rangordnet faldende efter stigende fraselængde. Alle statistiske analyser er udført enten i MATLAB (2007) eller ved brug af SAS/STAT[®] software (2000–2004).

Når man vurderer resultaterne, skal man huske på at der er tale om monologer. Der indgår stort set ikke spørgsmål i materialet. Det vil sige at den fra oplæst tale kendte signalering af ytringsmodalitet (jf. fx Grønnum, 2003), ikke kan have haft den store indvirkning på konturerne forløb. Omvendt er der ikke ret mange terminale ytringer i materialet. Konturerne kan derfor være påvirkede af dette ikke-finale element og således have en lidt mindre faldende kontur, end hvad man forventer af terminale deklarative ytringer i oplæst tale. Men da dette forhold må påvirke fraserne uanset deres længde,

mener jeg at det er usandsynligt at det har nogen betydende indflydelse på de følgende resultater.

5.5.3 Resultater

Figur 5.5 viser gennemsnitlige intonationskonturer for prosodiske fraser med mellem to og otte betonedede stavelser. Figur 5.5a viser, hvad jeg allerede har omtalt, en svag tendens til at fraser begynder højere, jo længere de er; og en noget stærkere tendens til at fraser har et lavere offset, desto længere de er. Men af figuren fremgår det endvidere at de enkelte fraselængders konturer er nærmest parallelle. Det indikerer at der er noget nær samme afstand i gennemsnits- F_0 fra en betonet stavelse til den næste uanset fraselængde og placering i frasen. Havde materialet bestået af oplæst tale, ville konturerne derimod have samlet sig mod et fælles punkt over tallet 1 på x-aksen. Figur 5.5a viser således ingen tydelige tegn på en sammenhæng mellem fraselængde og faldet fra betonet til betonet stavelse.



Figur 5.5 Gennemsnitlige intonationskonturer for prosodiske fraser med mellem to og otte betonedede stavelser. I a) er kurverne alignet med fraserens sidste betonedede stavelse. I b) er kurverne alignet med fraserens første betonedede stavelse, og hver frases onsets er arbitrært sat til 5 halvtoner. Såfremt der var samme F_0 -afstand mellem de betonedede stavelser uanset længde, ville der i b) blot være én lang linje.

Figur 5.5b gengiver de samme forhold bare alignet med fraserens første

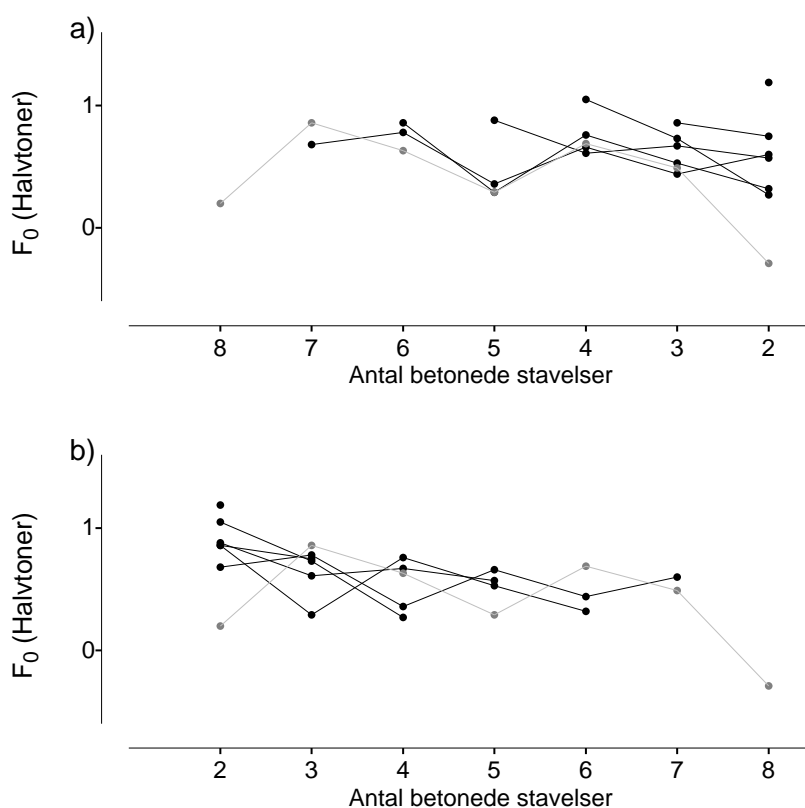
betonede stavelse. Dog har jeg ladet alle kurverne begynde i 5 halvtoner, og jeg har derefter placeret de øvrige punkter relativt hertil. Hvis frasernes tonehøjdeomfang (onset minus offset) var konstante uanset fraselængde, ville kurverne have bevæget sig længere og længere væk fra hinanden (og dannet en vifte). Det er bestemt ikke tilfældet. Hvis faldet fra betonet til betonet stavelse derimod have været ens på alle placeringer for alle fraselængder, ville der i figur 5.5b kun have været en lang linje med én cirkel over hvert nummer på x-aksen — linjen ville således blot blive forlænget, jo længere frasen var. Det er heller ikke helt tilfældet, men der ses dog overlappende og tilnærmelsesvis parallelle linjer. Således viser figur 5.5b heller ingen tydelige tegn på en sammenhæng mellem fraselængde og faldet fra betonet til betonet stavelse.

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra frasens afslutning								α_1	α_2	
		9	8	7	6	5	4	3	2			1
2	(593)									1.2	1.19	–
3	(559)								0.9	0.8	0.81	0.75
4	(469)							1.1	0.7	0.3	0.68	0.50
5	(270)						0.9	0.6	0.7	0.6	0.68	0.62
6	(157)				0.9	0.3	0.8	0.5	0.3		0.55	0.47
7	(72)			0.7	0.8	0.4	0.7	0.4	0.6		0.59	0.57
8	(43)		0.2	0.9	0.6	0.3	0.7	0.5	-0.3		0.41	0.45
9	(19)	0.3	0.4	1.0	0.9	-0.3	1.1	0.1	1.5		0.63	0.67
10	(13)	0.6	0.4	0.1	1.5	0.0	0.9	-0.8	0.6	0.9	0.46	0.44

Tabel 5.12 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse. Felter markeret med gråt angiver at middel- F_0 for nuværende og foregående placering i frasen er signifikant forskellige (énhalede t-test med et signifikansniveau på 0.05). I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe. I kolonnen α_2 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe fra regnet faldet fra første til anden betonede stavelse.

I tabel 5.12 ses det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse i fraser med to til ti tryk. Tallene for fraser med to til otte tryk er illustreret grafisk i figur 5.6 på den følgende side. I oplæst tale ville man som sagt finde at det gennemsnitlige fald fra betonet til betonet stavelse afhang af fraselængde: Jo længere frase, desto mindre fald fra betonet til betonet stavelse.

I kolonnen α_1 i tabel 5.12 har jeg angivet det gennemsnitlige fald fra betonet til betonet stavelse for hver fraselængde. Tallet falder faktisk fra 1.19 halvtoner ved en fraselængde på to tryk til 0.41 halvtone ved en fraselængde



Figur 5.6 Illustration af det gennemsnitlige F_0 -fald pr. stavelse. I a) er kurverne aligneret med frasernes afslutning, mens de i b) er aligneret med frasernes begyndelse. Kurverne medtaget data for fraser med to til otte betonedede stavelser. I a) hidrører den øverste prik ved punktet 2 faldet fra første til anden betonedede stavelse i fraser med to tryk. Kurverne i b) synes tilsammen visuelt at fremkalde en faldende tendens, men læseren bør se bort fra den gråt optegnede frase (med otte tryk). Det vil sandsynligvis udviske det meste af effekten.

på otte tryk. Men denne umiddelbare sammenhæng mellem fraselængde og fald pr. betonet stavelse kan i høj grad tilskrives faldet fra frasernes første til frasernes anden betonedede stavelse. Jeg har derfor beregnet det gennemsnitlige fald pr. betonet stavelse fraregnet faldet fra første til anden betonedede stavelse for hver fraselængde (vist i kolonnen α_2). Sammenhængen mellem fraselængde og fald pr. betonet stavelse er herefter mindre klar.

Indtrykkene bekræftes også visuelt af figur 5.6. Dog bør man se bort fra fraser med otte tryk (grå linjer), hvor gennemsnitstallene i høj grad er påvirkede af de forholdsvis få bagvedliggende observationer. Oplæst tale ville

have udvist et helt andet billede: Vandrette parallelle linjer med de længste fraser nederst. Men her (figur 5.6) falder kurverne oven i hinanden, hvilket indikerer at faldet fra betonet til betonet stavelse ikke afhænger af fraselængde.

Jeg har som sagt også testet sammenhængen mellem fraselængde og fald pr. stavelse ved brug af lineær regressionsanalyse. Men som nævnt har jeg transformeret hver måling til et estimeret tonehøjdeomfang, jf. formel 5.2, p. 107. Kun fraser med mellem to og otte betonede stavelser indgår i beregningen. r^2 kan opgøres til 0.0045 ($p \rightarrow 0$, $df=5.600$). Sammenhængen er således signifikant, men fraselængde kan kun forklare 0.45% af variationen.

Jeg har endvidere beregnet Spearman's rangkorrelationskoefficient ρ for sammenhængen mellem fraselængde og de ikke-transformerede observationer af fald pr. stavelse. Igen har jeg kun inddraget fraser med mellem to og otte betonede stavelser, og for disse data udgør ρ -0.0704 ($p \rightarrow 0$, 5.602 datapar). Det vil sige at der kan iagttages en forventet negativ sammenhæng mellem fald pr. stavelse og fraselængde, men sammenhængen er begrænset. Såfremt der bortses fra det første fald i hver frase, og således også fra fraser med kun to tryk, udgør ρ -0.0317 ($p=0.061$, 3.494 datapar). Sammenhængen er således ikke signifikant, og det understøtter således påstanden om at sammenhængen mellem fraselængde og det gennemsnitlige fald pr. stavelse i høj grad kan tilskrives faldene fra frasernes første til frasernes anden betonedede stavelse.

I figur 5.6 kan det ses at faldet fra frasernes første til fraserne anden betonedede stavelse generelt er større end frasernes øvrige fald. Dette bekræftes af tabel 5.12, p. 109. For fraser med færre end syv tryk gælder det at det største fald findes i frasens begyndelse. I fraser med syv og otte tryk ses det største fald også i begyndelsen, men ikke fra første til anden betonedede stavelse. Man kunne så forestille sig at talerne gradvist lod faldet blive mindre, indtil den sidste betonedede stavelse var nået. Men de efterfølgende fald i fraserne udviser ikke klare tendenser i den retning. I fraser med fire og seks tryk ses det mindste fald til frasernes sidste betonedede stavelse dog finalt, men det må bemærkes at forskellene mellem F_0 på disse placeringer ikke er signifikante. Og i modsætning hertil er faldene til sidste betonedede stavelse i fraser med tre, fem og syv tryk af samme størrelse som frasens øvrige fald. Så selvom gennemsnitstallene i kolonnen α_1 i tabel 5.12, p. 109 indikerer en sammenhæng mellem fraselængde og frasekonturers hældningskoefficienter, så kan sammenhængen tilskrives det forhold at stort set samtlige fraser med to til otte tryk har et relativt stort og relativt ens fald fra første til anden betonedede stavelse. Der er med andre ord intet der peger i retning af at talerne forudplanlægger F_0 's fald fra betonet til betonet stavelse som en funktion af

længden på den kommende frase.

De gennemsnitlige intonationskonturer der fremgår af figur 5.5, p. 108, er baserede på netop *gennemsnit*. De ser således bort fra den meget store variation der kan iagttages i materialet (se også afsnit 3.2.3.1, p. 31), og giver det indtryk at prosodiske fraser altid begynder på en relativt høj tonehøjde for derefter gradvist at falde længere og længere ned. For at give et lidt mere nuanceret billede har jeg optalt i hvor mange fraser den første betonedede stavelse har frasens højeste eller næsthøjeste middel- F_0 ; og jeg har optalt i hvor mange fraser at den sidste betonedede stavelse har frasens laveste eller næstlaveste middel- F_0 . Tallene fremgår af tabel 5.13.

Fraserlængde	Antal	Frasonset Første bet. stav.		Fraseoffset Sidste bet. stav.	
		Højeste (pct.)	Næsthøjeste/ højeste (pct.)	Laveste (pct.)	Laveste/ næstlaveste (pct.)
2	597	66	100	66	100
3	559	55	82	55	78
4	469	52	77	46	66
5	270	48	71	46	65
6	157	46	66	44	61
7	72	47	68	42	67
8	43	23	53	37	47
9	19	53	74	74	84
10	13	54	77	46	69

Tabel 5.13 Betonedede stavelsers middel- F_0 i frasonset og -offset i relation til frasens øvrige betonedede stavelser. Viser for en given fraselængde i hvor mange procent af fraserne at den første betonedede stavelse har frasens højeste eller næsthøjeste middel- F_0 . Ligeledes vises i hvor mange procent af fraserne at den sidste betonedede stavelse har frasens laveste eller næstlaveste middel- F_0 . Andelen vises i procent af fraser med den pågældende længde.

Af tabel 5.13 fremgår det at andelen af fraser der har den højeste eller næsthøjeste middel- F_0 i frasens onset, falder med fraselængde. Men ser man bort fra fraser med to og otte til ti tryk, er faldet ikke stort. Det vil sige at ca. 20–30% af fraser med tre til syv tryk ikke har den højeste eller næsthøjeste middel- F_0 i første betonedede stavelse. Af tabellen fremgår det endvidere at andelen af fraser der ender med frasens laveste eller næstlaveste middel-

F_0 udgør mellem 78% og 61%, hvis man ser bort fra fraser med to og otte til ti tryk. Her ses også en tendens til at andelen bliver mindre med fraselængde. Det vil sige at ca. 20–40% af fraser med tre til syv tryk ikke ender med frasens laveste eller næstlaveste middel- F_0 . Det kan tillige ses i tabellen at i ca. halvdelen af alle fraser har den første betonedede stavelse ikke frasens højeste middel- F_0 . Tilsvarende ses det at ca. halvdelen af alle fraser ikke har den laveste middel- F_0 i frasens sidste betonedede stavelse. Afvigelserne fra de gennemsnitlige intonationskonturer er således substantiel, og langt fra alle konturer udviser en jævnt faldende tendens (jf. også afsnit 3.2.3.1, p. 31). En lille del af variationen kan sandsynligvis forklares ud fra de syntaksafhængige forskelle jeg omtaler i kapitel 7, men der udestår stadig en meget vidtgående opgave med at undersøge årsager til variation i intonationsforløb i spontan tale.

5.5.4 Konklusion

Ovenfor har jeg undersøgt om prosodiske frasekonturers hældningsgrader afhænger af fraselængde. En frases hældningskoefficient er opgjort som det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse. Forud for denne delundersøgelse havde jeg konstateret at prosodiske fraser tenderer mod at ende lavere, jo længere de er. Denne observation blev bekræftet igen.

Derudover viser korrelationsanalyser at faldet fra betonet til betonet stavelse ikke korrelerer med fraselængde. Der kan iagttages relativt store fald fra frasers første til frasers anden betonedede stavelse, men derudover ses der ingen klare sammenhænge mellem fald fra betonet til betonet stavelse og de betonedede stavelers placering i frasen.

Det er derfor intet i det undersøgte materiale der tyder på at talerne foretager en prosodisk forudplanlægning. Her er der således tale om en reel forskel til oplæst tale, hvor forudplanlægning er et veldokumenteret fænomen.

Derudover kan det konstateres at forløbet af de globale konturer ikke altid følger de gennemsnitlige, jævne fald. Tværtimod udviser materialet en meget udpræget variation.

5.6 Resettings

Afslutningsvist vil jeg kort inddrage resettings. I oplæst tale gælder det som altovervejende hovedregel at en prosodiske frasegrænse er forbundet med en resetting (jf. kapitel 2). Det vil sige at F_0 -værdien i det nedre vendepunkt i en

frases sidste trykgruppemønster vil have en lavere værdi end det tilsvarende vendepunkt i det første trykgruppemønster i en eventuel efterfølgende frase.

For at undersøge dette fænomen har jeg foretaget en optælling af resettings i forbindelse med frasegrænser. En resetting er defineret derved at middel- F_0 for en given betonet stavelse er større end middel- F_0 for den forudgående betonedede stavelse. Ved brug af denne definition har jeg ligeledes foretaget en optælling af fraseinterne resettings. I beregningen indgår samtlige betonedede stavelser, uanset om de intervaller de indgår i, indeholder yderligere (ubetonede) stavelser (jf. afsnit 5.5.2, p. 106). Det kan give en skævvridning i optællingen, da intervaller med én betonet og én til to ubetonede stavelser alt andet lige vil have en højere middel- F_0 end intervaller der kun består af én betonet stavelse — såfremt grundtoneforløbet i trykgruppen udfoldes som i oplæst tale. Men skævvridningen må forventes at virke begge veje, og jeg mener derfor ikke at metoden forskubber billedet nævneværdigt i nogen retning. For enkelte intervaller har det ikke været muligt at udtrække valide F_0 -værdier i Praat. I sådanne tilfælde er intervallet tildelt en middelværdi ved at interpolere ud fra de omkringstående betonedede stavelser. Optællingerne skal belyse dels hvor udbredt resettings er i spontan tale, dels skal det fungere som sammenligningsgrundlag i forbindelse med undersøgelsen af udvalgte forhold mellem syntaks og prosodi i kapitel 7.

Tabel 5.14 på modstående side viser optællingen fordelt på opgaver og personer. Af tabellen fremgår det at 63% af alle fraser med mindst et tryk afsluttes i forbindelse med et reset. Det vil sige at i 37% af fraserne har den sidste betonedede stavelse en højere middel- F_0 end middel- F_0 for den efterfølgende betonedede stavelse. Resetting ved frasegrænse er således et noget mindre udbredt fænomen i spontan end i oplæst tale.

Af tabellen fremgår det endvidere at fraseinterne resettings er et udbredt fænomen. 35% af alle bevægelser fra en betonet til en betonet stavelse internt i en frase er således på en stigende tonegang. Bemærk at 35% ikke nødvendigvis er et udtryk for at det findes i 35% af alle fraser, da opgørelsen for de ikke-frasefinale resettings ikke er opgjort frasevis. I undersøgelser af oplæst tale har N. Thorsen (1980) fundet at når en betonet stavelse befinder sig på et højere F_0 -niveau end den foregående betonedede stavelse kan det signalere ekstra prominens, og man kunne måske derfor betragte de mange eksempler på fraseinterne resettings som eksempler på dette. Efter jeg lukkede mit undersøgte korpus oktober 2007 er *DanPASS* i januar 2008 blevet tilført en annotation af ekstra prominente stavelser. Jeg har optalt antallet af ekstra prominens og fundet at 9.3% af samtlige betonedede stavelser i *DanPASS*' monologdel er bedømt til at være ekstra prominente. Ekstra prominens kan således langt fra forklare de mange tilfælde af fraseinterne reset. Man må

Taler/ opgave	Ikke-finalt				Finalt			
	Antal		Fordeling (pct.)		Antal		Fordeling (pct.)	
	Resets	Ikke-resets	Resets	Ikke-resets	Resets	Ikke-resets	Resets	Ikke-resets
Alle	2.149	3.927	35	65	1.589	925	63	37
<i>g</i>	416	676	38	62	244	201	55	45
<i>h</i>	878	1.589	36	64	591	347	63	37
<i>k</i>	855	1.662	34	66	754	377	67	33
m_003	117	185	39	61	91	47	66	34
m_005	127	183	41	59	77	64	55	45
m_006	102	225	31	69	72	35	67	33
m_007	118	195	38	62	68	51	57	43
m_008	160	235	41	59	84	64	57	43
m_009	206	359	36	64	153	79	66	34
m_011	257	445	37	63	172	73	70	30
m_013	218	411	35	65	162	78	68	33
m_017	134	274	33	67	98	64	60	40
m_018	104	229	31	69	109	59	65	35
m_019	107	250	30	70	112	34	77	23
m_021	115	192	37	63	75	49	60	40
m_027	102	307	25	75	135	70	66	34
m_029	122	219	36	64	87	59	60	40
m_033	160	218	42	58	94	99	49	51

Tabel 5.14 Oversigt over resettings både frasefinalt og fraseinternt. Hvis en betonet stavelses middel- F_0 er højere end for foregående betonede stavelse, regnes dette som et reset.

derfor konkludere at i spontan tale kan man finde eksempler på om ikke stigende globale konturer, så på lokalt stigende konturforløb.

Man skal i øvrigt være opmærksom på at i oplæst tale sættes en prosodisk frasegrænse altid foran en betonet stavelse — dog ikke når eventuelle ubetonede stavelser står først i en ytring. Det betyder som nævnt at en frasegrænse kan være lokaliseret midt i et ord. Forholdene er anderledes i spontan tale. For det første er samtlige prosodiske frasegrænser i *DanPASS* sat i ordgrænser, og for det andet kan en prosodiske frasegrænse sagtens være sat mellem to ubetonede stavelser. I sådanne tilfælde er det næppe en eventuelt resetting

der signalerer frasegrænsen. Jeg har ikke foretaget optællinger af hvor ofte dette sker, men det er mit subjektive indtryk er det er ganske udbredt. Her er således endnu et område der bør undersøges nærmere.

Af tabel 5.14 på foregående side har jeg som sagt også opgjort fordelingen af resettings på opgave og personniveau. Det kan bemærkes at g-opgaverne igen skiller sig ud. Her er der relativt færre eksempler på frasefinale resettings. På personniveau kan der iagttages en stor spredning. *m_033* har kun frasefinale resettings i 49% af fraserne, hvorimod *m_019* har resettings i 77% af fraserne. For ikke-frasefinale resettings ser man et noget mere stabilt billede. Her svinger andelen af fraseinterne resettings fra 25% (*m_027*) til 42% (*m_033*).

Ovenfor blev det vist at fraser ender lavere, jo længere de er. Man må derfor antage at taleren kommer nærmere og nærmere den nedre grænse af sit F_0 -register, jo længere fraser taleren producerer. Man kunne derfor formode at andelen af resettings er længere, jo længere fraser er. Jeg har derfor opgjort andelen af frasefinale resettings fordelt på fraselængde (optællingen er ikke vist her). For fraser med ét til fem og otte tryk varierer andelen fra 35% ved fem tryk til 44% ved to tryk. De øvrige fraser placerer sig herimellem. For fraser med seks og syv tryk er andelen 27% og 26%. Optællingen viser således ikke nogen klar sammenhæng mellem andelen af resettings og fraselængde.

5.7 Opsummering

Ovenfor har jeg undersøgt en række akustiske fænomener ved de prosodiske fraser i *DanPASS*. Kapitlet blev tillige indledt med en beskrivelse af et mindre perceptionsforsøg, jf. afsnit 5.2, p. 66. Forsøgets resultater peger i retning af at de prosodiske frasegrænser i *DanPASS* er sat ud fra det akustiske signal.

Med hensyn til frasernes akustiske egenskaber har jeg fundet at final forlængelse findes i moderne københavnsk rigsmål, men forlængelsen er ikke obligatorisk (jf. afsnit 5.3, p. 77). I afsnit 5.4, p. 99 konstaterede jeg at ca. fire ud af fem prosodiske fraser efterfølges af en pause, og i afsnit 5.6, p. 113 fandt jeg at resetting finder sted i forbindelse med ca. 2/3 af frasernes afslutninger.

Det kan næppe lade sig gøre at undersøge sig væk fra cirkularitetsproblemet, men ovenstående kan ses som en række indicier der peger på at de prosodiske frasegrænser i *DanPASS*-annotationen i høj grad er baseret på akustiske fænomener i talens udtryk.

Ud over ovenstående har jeg i afsnit 5.5, p. 105 undersøgt de globale intonationskonturer. Forløbet af de globale konturer varierer meget, og udviser

langt fra altid et jævnt faldende forløb. Jeg kan endvidere ikke konstatere nogen sammenhæng mellem fraselængde og fald pr. betonet stavelse, og på den baggrund konkluderer jeg at forudplanlægning ikke er et fænomen der aktiveres ved produktionen af prosodiske fraser i spontan tale.

Kapitel 6

Den syntaktiske analyse

6.1 Indledning

Formålet med den syntaktiske analyse er ikke at undersøge syntaktiske forhold. Det overordnede mål er derimod at undersøge om syntaks bør have en plads i en prosodisk model for spontant dansk. Særligt er jeg interesseret i at undersøge sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser. Men derudover har jeg valgt at undersøge om forskellige syntaktiske enheder også har forskellige prosodiske egenskaber. De overordnede spørgsmål der skal besvares, er følgende:

- A. Hvor stor en andel af de prosodiske grænser falder sammen med en syntaktisk grænse? Og hvor mange overordnede syntaktiske grænser falder sammen med en prosodisk grænse?
- B. Er der en sammenhæng mellem simple sætningers længde (målt i antal betonedede stavelser) og intervallet mellem de betonedede stavelser målt i F_0 ?
- C. Hvor stor en del af de interne syntaktiske grænser i komplekse sætninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse, og afhænger andelen af ledsætningstype? Er der sammenhænge mellem udvalgte prosodiske forhold i komplekse sætninger og ledsætningstype i konstruktionen? Er der særlige prosodiske forhold i grænsen mellem en matrix- og ledsætning der afhænger af tilstedeværelsen af en prosodisk frasegrænse?

Svarene under spørgsmål A skal belyse i hvilket omfang syntaktiske forhold determinerer den prosodiske fraseinddeling. Spørgsmål B er tilnærmelsesvist en gentagelse af en delundersøgelse i afsnit 5.5, p. 105, men her inddrager

jeg kun simple sætninger, som netop er den primære sætningstype modellen for oplæst tale er baseret på. Det vil sige at delundersøgelsen skal belyse om der er tegn på forudplanlægning af intonationskonturer. Svarene på spørgsmålene i C skal belyse om prosodien i en kompleks sætning kan siges at være betinget af ledsætningstypen i sætningen. Endvidere ser jeg nærmere på de prosodiske kendetegn ved en syntaktisk grænse. Derudover vil svarene også give et indtryk af graden af prosodisk samordning mellem en matrixsætning og en ledsætning. I sidste ende vil det kaste lys over det hierarkiske element i modellen for oplæst tale.

For at kunne give svar på ovenstående spørgsmål har jeg udført en syntaktisk analyse af materialet (K. A. Jensen udførte dog indledningsvist en afgrænsning af de fleste underordnede sætninger, jf. afsnit 6.5, p. 140). Målet for analysen har været at få afgrænset og kategoriseret de relevante syntaktiske enheder i materialet. Betingelserne for analysen gennemgås nedenfor.

Der er naturligvis tale om en pilotundersøgelse, og de efterfølgende konklusioner og signalementer af forskellige sætningstypers prosodiske egenskaber må betragtes som tentative.

Endelig skal det nævnes at jeg i det følgende refererer til *den prosodiske analyse*, hvilket er en samlebetegnelse for de analyser jeg har udført i forbindelse med ovenstående spørgsmål C. Som det vil fremgå indgår langt fra alle syntaktiske størrelse i disse analyser, og derfor kunne jeg måske have begrænset mig til at finde frem til de analyserede typer. Men af hensyn til grænseundersøgelsen under ovenstående spørgsmål A har jeg tilstræbt en fuldstændig markering af relevante syntaktiske grænser.

6.2 Det teoretiske udgangspunkt

Den syntaktiske analyse er baseret på K. Anne Jensens ph.d.-afhandling *Clause Linkage in Spoken Danish* (K. A. Jensen, 2003a), og en indledende syntaktisk analyse af materialet er udført af netop K. A. Jensen (jf. afsnit 6.5, p. 140).¹ K. A. Jensen (2003a) undersøger hvilke syntaktiske enheder der er nødvendige i beskrivelsen af spontant talt dansk. Herunder konstaterer hun at underordning er et udbredt fænomen i dansk. K. A. Jensens konklusioner

¹Jeg følger The American Psychological Association's (APA) anbefalinger for udarbejdelse af bibliografiske referencer (<http://www.apastyle.org>). Nærværende afhandling er skrevet i L^AT_EX 2_ε, og APA-anbefalingerne er indarbejdet i BibT_EX ved brug af *apacite*-pakken. Hvis forskellige forfattere har samme efternavn, anbefaler APA at man inkluderer fornavnenes initialer i referencerne, også selvom publikationsårene eventuelt er forskellige. I tilfælde af publikationer med flere forfattere gælder denne praksis dog kun førsteforfatteren.

er baseret på analyse af seks dialoger, der indeholder ca. 76.000 løbende ord og varer ca. $9\frac{1}{2}$ time (K. A. Jensen, 2003b: 2, tabel 1.1). Dialogerne er hentet fra *BySoc* (<http://dialektforskning.ku.dk/tekstbaser/bysoc/>).

K. A. Jensens undersøgelser er forankret i det (danske) funktionelle paradigme hvor den syntaktiske struktur ses som motiveret af semantiske og pragmatiske kriterier (2003a: 3f.). Ifølge Harder (2005a: 144, 154) følges en udtrykssyntaktisk analyse derfor altid af en indholdssyntaktisk analyse inden for dette paradigme. I nærværende projekt er materialet dog kun blevet udsat for en udtrykssyntaktisk analyse. Det er ikke optimalt, for som jeg vil vende tilbage til i diskussionen (kapitel 8), er der faktisk gode grunde til at formode at også indholdssiden har stor indflydelse på de prosodiske forhold. Der er to primære årsager til at indholdsanalysen er udeladt: For det første er jeg ikke grammatiker, og jeg har derfor ment at det ville blive en uoverkommelig opgave at udføre en stringent indholdsanalyse. For det andet er materialets omfang alt for begrænset. En indholdsanalyse fører typisk til en yderligere opdeling af sproglige udtryk med samme (udtryks)syntaktiske struktur. I nærværende undersøgelse er der i forvejen relativt få gentagelser af især forskellige typer komplekse sætninger, og jeg ville sandsynligvis stå med så få gentagelser af samme indhold i ytringer af samme længde målt som antal betonedede stavelser at det ville være meningsløst at foretage prosodiske sammenligninger.

K. A. Jensen (2003a: 20) opstiller otte enheder som hun finder relevante i en syntaktisk analyse af talt dansk:

- “1. A phrase, which is a non-clausal syntagma
2. A clause
3. A simple sentence or an independent clause
4. An elliptical clause
5. A complex sentence
6. A multicomplex sentence
7. A predication without a verbal predicate
8. A clause constellation” (K. A. Jensen, 2003a: 20)

I det følgende vil jeg *kort* forsøge at fremstille K. A. Jensens definitioner af ovenstående enheder. Bemærk at rækkefølgen er en lidt anden end ovenfor.

Jeg har ikke brugt samtlige enheder i den syntaktiske analyse af *DanPASS*-monologerne. De anvendte enheder gennemgås efterfølgende i afsnit 6.4, p. 125.

2. **A clause** Denne enhed defineres som "... a syntagma that contains one predication; the predicate may be a finite verb or an infinite verb" (K. A. Jensen, 2003a: 20). Det vil sige et syntagme der indeholder et finit eller infinit verbum. Vi har ikke noget dansk ord der dækker denne brug af den engelske term *clause*. Jeg vælger derfor blot at bruge termen uoversat. "*for at synge*" og "*ved at strejke*" er ifølge K. A. Jensen (2003a: 20) eksempler på clauses (med infinit verbum).
3. **A simple sentence or an independent clause** En *simpel sætning* defineres som en "clause with a finite verb and a subject..." (K. A. Jensen, 2003a: 20). Hvis en simpel sætning kan optræde isoleret, er den samtidig uafhængig (*independent*), hvilket gælder de fleste simple sætninger (K. A. Jensen, 2003a: 10, fodnote 2). K. A. Jensen (2003a) bruger dog ikke konsekvent termen *independent clause* om uafhængige simple sætninger (se fx K. A. Jensen, 2003a: 33ff.), og jeg har derfor valgt kun at bruge benævnelsen *simpel sætning* i det følgende.
4. **An elliptical clause** I en elliptisk sætning er enten subjektet eller verbet eller i sjældne tilfælde begge dele udeladt (K. A. Jensen, 2003a: 20, 36). Selvom en elliptisk sætning netop ikke lever op til definitionen af en sætning (se ovenfor), vælger jeg alligevel at bruge termen *sætning* i benævnelsen af denne enhed. Jeg finder dette acceptabelt da adjektivet *elliptisk* signalerer at betydningen af nominalsyntagmets kerne er modificeret. K. A. Jensen (2003a) opstiller en række kriterier for denne enhed. Dem vil jeg vende tilbage til i afsnit 6.4.2.4, p. 131.
5. **A complex sentence** To typer sætninger falder under betegnelsen *kompleks sætning*. For det første drejer det sig om en sætning der indeholder en simpel sætning og en eller flere elliptiske sætninger. Og for det andet udgør en konstruktion der indeholder en eller flere underordnede sætninger, en kompleks sætning (K. A. Jensen, 2003a: 21). I den forbindelse skal det bemærkes at K. A. Jensen (2003a: 21) bruger betegnelsen *matrix clause* (*matrixsætning* i det følgende) om det der er tilbage, når man har fjernet den underordnede sætning fra en kompleks sætning (der indeholder en underordnet sætning).
6. **A multicomplex sentence** K. A. Jensen (2003a) giver efter min opfattelse ikke nogen klar definition af en multikompleks sætning. Jeg udleder

dog at en multikompleks sætning altid indeholder en adverbialsætning der enten modificerer en kompleks sætning eller en enhed bestående af mindst to koordinerede sætninger (hvoraf den ene kan være ellip-tisk) (K. A. Jensen, 2003a: 21f., 44, 47). Jeg har dog valgt at se bort fra denne kategori, som jeg i stedet har henført til kategorien *kompleks sætning*.

7. **A predication without a verbal predicate** Definitionen af denne enhed, der benævnes *sætningsemne*, er heller ikke helt eksplicit. Det fremgår naturligvis af den engelske betegnelse at det drejer sig om en prædikation der er udtrykt uden brug af et verbum. Og K. A. Jensen (2003a: 47f.) anfører at det typisk drejer sig om præpositioner og adverbier. Det må være klart at et sætningsemne er beslægtet med en elliptisk sætning, og jeg formoder at forskellen til ellipsen er at verbet (og også subjektet, såfremt det er udeladt) ikke kan udledes direkte af omgivelserne. Enheden er dog ikke særlig frekvent (4 forekomster pr. 100.000 ord, jf. K. A. Jensen, 2003b: 6, tabel 2.10), og jeg har derfor valgt at set bort fra enheden i min analyse, og eventuelle forekomster er blevet kategoriseret som *uden for kategori*, jf. afsnit 6.4.2.7, p. 136.
8. **A clause constellation** Dette begreb er et overbegreb for flere forskellige fænomener. Typen dækker blandt andet konstellationer hvor en underordnet sætning ikke er syntaktisk integreret med sin matrixsætning, og forbindelser af to samordnede sætninger. De omtales nærmere i afsnit 6.4.2.6, p. 135 og 6.4.2.7, p. 136.
1. **A phrase, which is a non-clausal syntagma** Denne type dækker – som benævnelsen indikerer – fraser eller syntagmer der ikke har status af clause eller sætning. Det vil sige det er de kendte syntagmer der benævnes efter ordklassen på kernen i syntagmet, fx substantivsyntagme, adverbialsyntagme, m.fl. Typisk er et syntagma en del af en clause eller en sætning, men K. A. Jensen finder at en del syntagmer er sagt på selvstændige prosodiske fraser, og ifølge K. A. Jensen (2003a: 37) bliver syntagmet derfor relevant som selvstændig analytisk enhed i den syntaktiske analyse. K. A. Jensen (2003a: 40) finder også ganske få eksempler (27) på selvstændige syntagmer der ikke er sagt på en selvstændig prosodisk frase. De er i alle tilfælde eksempler på konstituentfordobling jf. K. A. Jensen (2003a: 40). Ud fra teksten i K. A. Jensen (2003a: 37ff.) er det dog ikke helt klart hvad der definerer netop disse syntagmer som selvstændige.

I nærværende undersøgelse har jeg ikke afgrænset samtlige syntagmer. Primært fordi det er en for stor opgave. I analysen finder jeg dog en del eksempler på prosodisk selvstændige, men syntaktisk integrerede syntagmer. Havde jeg valgt at isolere disse syntagmer, havde jeg fået etableret flere syntaktiske grænser, og dermed ville jeg have opnået en højere grad af prosodiske grænser der også falder sammen med en syntaktisk grænse (jf. også afsnit 7.3, p. 144).

På baggrund af ovenstående har jeg opstillet et antal enheder som jeg har fundet dækkende til den syntaktiske analyse af det anvendte korpus. De vil blive gennemgået i afsnit 6.4 på modstående side.

6.3 Prosodisk integration

K. A. Jensen (2003a) inddrager intonation i sin analyse af talt dansk, og hun indfører en skelnen mellem *prosodisk integration* og *ikke prosodisk integration* mellem to syntaktiske enheder. I den forbindelse undersøger hun blandt andet om underordnede sætninger er prosodisk integrerede med deres matrixsætninger eller ej, og hun udfører herefter en grundig semantisk/pragmatisk analyse af de prosodisk uintegrerede sætninger. K. A. Jensen (2003a: 30) definerer en prosodisk uintegreret sætning som en sætning der er sagt på en selvstændig prosodisk frase. Med udgangspunkt i Grønnums (1992) intonationsmodel afgrænser K. A. Jensen prosodiske fraser som enheder der er sagt på en globalt faldende intonationskontur (K. A. Jensen, 2003a: 30f.). Som det fremgår af nærværende undersøgelse (jf. kapitel 4 og 5), har langt fra alle prosodiske fraser i spontan tale en globalt faldende intonationskontur. Det er derfor sandsynligt at K. A. Jensen (2003a) har overset en del prosodiske fraser i sine analyser. K. A. Jensen (2003a: 2) er dog meget opmærksom på at der kan være problemer med den prosodiske analyse, og hun ser helst at fremtidige undersøgelser inddrager den akustiske substans.

Det følger af K. A. Jensens (2003a) definition af prosodisk integration at der er tale om en binær egenskab: Enten falder en syntaktisk grænse sammen med en prosodisk frasegrænse eller også gør den det ikke. I nærværende afhandling synes resultaterne af analysen af udvalgte relationer mellem syntaks og prosodi (se kapitel 7) dog at indikere at prosodisk integration kan gradbøjes. Jeg har som sagt ikke udført nogen indholdssyntaktisk analyse af materialet, men det er klart at det vil være interessant at undersøge om der er indholdssyntaktiske forklaringer på hvorfor nogle ledsætninger er sagt på selvstændige prosodiske fraser og hvorfor andre ikke er.

6.4 Anvendte analyseenheder

6.4.1 Simple sætninger

Simpel sætning bruges i overensstemmelse med ovenfor omtalte definition givet af K. A. Jensen (2003a: 20) (se afsnit 6.2, p. 120). Nedenfor følger tre eksempler på en simpel sætning:

(6.1) du fortsætter så lige ud ad Vestergade (*m_011_k*)

(6.2) og oven over den gule firkant // der er der en rød trekant² (*m_003_g*)

(6.3) og du prøver at finde Dronning Dagmars Allé (*m_009_k*)

Eksempel (6.1) er en almindelig simple sætning med et finit verbum (*fortsætter*) og et subjekt (*du*). Eksempel (6.2) er også analyseret som en simpel sætning. I forhold til (6.1) er selve den simple sætning dog foranstillet konjunktionen *og*. Annotationen af alle enheder der indledes med en af konjunktionerne *og*, *men* eller *eller*, er blevet tilføjet en oplysning herom.

I annotationen har jeg sat den syntaktiske grænse foran konjunktionen i sådanne tilfælde, og jeg har *ikke* markeret grænsen efter konjunktionen. Det er principielt forkert, da konjunktionen ikke hører til den efterfølgende sætning. Men i analysen stod det hurtigt klart at en konjunktion altid er sagt på samme prosodiske frase som den efterfølgende enhed, og derfor har jeg af praktiske grunde valgt denne fremgangsmåde. Det vil sige at der for den syntaktiske analyse gælder den generelle undtagelse at konjunktionerne *og*, *men* og *eller* altid er annoteret som en del af den efterfølgende enhed; og årsagen hertil er som sagt prosodisk.

I eksempel (6.2) spiller *der* rollen som formelt subjekt, men *oven over den gule firkant* er det egentlige subjekt. Der er således tale om konstituentfordobling. Fænomenet ses relativt ofte, og ganske ofte er den første konstituent sagt på en selvstændig frase (inkl. en konjunktion, såfremt konstruktionen indledes af en konjunktion). Sådanne konstituentter er formentlig kvalificeret til at blive analyseret som selvstændige syntagmer (*a phrase*) ifølge K. A. Jensen (2003a) (se afsnit 6.2, p. 120) — uanset om de er sagt på en selvstændig prosodisk frase eller ej. Jeg har valgt ikke at markere grænsen mellem fordoblede konstituentter, og jeg har heller ikke givet konstruktioner med fordoblede konstituentter en særlig markering. Men det er naturligvis et fænomen der bør blive genstand for fremtidige undersøgelser.

²// markerer at der er en prosodisk frasegrænse mellem *firkant* og *der*

Eksempel (6.3) indeholder en infinitivkonstruktion (*at finde Dronning Dagmars Allé*) der fungerer som direkte objekt for *prøver*. Som nævnt ovenfor definerer K. A. Jensen (2003a: 20) en *clause* som et syntagma der indeholder en prædikation, og prædiketet udgøres af et finit eller infinit verbum. Ifølge (E. Hansen & Heltoft, 2000a: 83) er byggestenene til prædikationer prædikater og argumenter. De siger videre:

Et ARGUMENT er en sproglig størrelse der beskriver en referent i omverdenen og derved fortæller en modtager hvordan denne skal findes. Argumenter siges således at være forankret referentielt. Et PRÆDIKAT betegner en egenskab ved et argument eller betegner en relation mellem flere argumenter. Herved dannes der en prædikation. (E. Hansen & Heltoft, 2000a: 83)

Centralt for et prædikat er således dets evne til at tilskrive egenskaber til argumenter eller til at forbinde argumenter i relationer. I eksempel (6.3) indgår prædiketet udtrykt ved verbet *finde* i en relation med argumentet udtrykt ved nominalsyntagmet *Dronning Dagmars Allé*, og der er derfor ikke tvivl om at infinitivkonstruktionen udtrykker en prædikation. En sådan kaldes i øvrigt en infinit prædikation (jf. Heltoft, 2005: 118). Det vil sige at infinitivsætningen udgør en clause, men naturligvis ikke en simpel sætning, idet infinitiver ikke tager subjekt. Når en infinitivsætning står i denne position (dvs. som bundet led, direkte objekt), analyseres den af K. A. Jensen (2003a) som en del af en simpel sætning (der naturligvis kan indgå i en kompleks sætning). Såfremt sætningen havde lydt *og du prøver (cyklen) for at finde Dronning Dagmars Allé*, ville *for at ...* stå som adverbial, og ville så være blevet analyseret som en adverbialsætning (jf. K. A. Jensen, 2003a: 203ff.). Denne type forekommer dog relativt sjældent.

6.4.2 Komplekse sætninger

En kompleks sætning består som nævnt ovenfor i afsnit 6.2, p. 120 af 1) en kombination af en simpel sætning og en eller flere elliptiske sætninger, eller 2) en konstruktion der indeholder en eller flere underordnede sætninger. Derudover omtaler jeg i dette afsnit også kongruens- og samordningskonstruktioner. Jeg begynder med komplekse sætninger der indeholder en eller flere underordnede sætninger, og de gennemgås efter typen af den underordnede sætning.

Det skal dog først bemærkes at jeg sammen med afgrænsningen af de nedennævnte ledsætninger også har afgrænset ledsætningernes matrixsætninger. Jeg følger K. A. Jensens (2003a: 21) ovennævnte brug af betegnelsen

matrixsætning. Det vil sige en matrixsætning er den overordnede sætning der er tilbage, når man har fjernet den underordnede sætning.

6.4.2.1 Komplementsætninger

En komplementsætning er — som betegnelsen angiver — komplement til den matrixsætning den er tilknyttet. Ifølge K. A. Jensen (2003a: 42) er en komplementsætning et prototypisk eksempel på en eksplikativ ledsætning. En eksplikativ ledsætning defineres som "... a subordinate clause whose matrix clause is syntactically and semantically incomplete without the subordinate clause, whereas the subordinate clause is semantically complete" (K. A. Jensen, 2003a: 93). Det vil sige at en komplementsætning både er semantisk og syntaktisk stærkt knyttet til sin matrixsætning, hvilket også fremgår af nedenstående eksempler (de underordnede sætninger er fremhævet):

(6.4) først vil jeg fortælle dig *at træet skal stå til venstre for huset* (*m_027_h*)

Eksempel (6.4) viser en typisk komplementsætning, der fungerer som direkte objekt. Langt de fleste komplementsætninger i det analyserede materiale indledes eller kan indledes med *at*, således også i eksempel (6.5). I annotationen har jeg, når en komplementsætning indledes med et *at*, medtaget oplysning herom. Jeg har dog ikke brugt den anoterede forskel i nogen analyser.

(6.5) det vil sige | *du lægger den midt på trekanten* | *der fungerer som tag*
(*m_007_h*)

Eksempel (6.5) viser tillige at en komplementsætning også kan være kompleks. Komplementsætningen indeholder således en ikke-restriktiv relativsætning (*der fungerer som tag*). I en sådan konstruktion er der anoteret to interne syntaktiske grænser (vist med |). Den første mellem matrixsætningen (*det vil sige*) og den efterfølgende komplementsætning, og den anden mellem den finale ikke-restriktive relativsætning og den foranstående matrixsætning (*du lægger den midt på trekanten*). Det vil fremgå af den udførte annotation at hele komplementsætningen udgør én selvstændig enhed, men at enheden tillige indeholder to selvstændige enheder: En matrixsætning for en relativsætning og en relativsætning.

Selvom komplementsætningen er kompleks, indgår den på lige fod med andre (ukomplekse) komplementsætninger i den efterfølgende prosodiske analyse af komplementsætninger i kapitel 7. Ligeledes indgår den ikke-restriktive relativsætning i gruppen af andre ikke-restriktive relativsætninger,

men matrixsætningen for den ikke-restriktive relativsætning er ikke medtaget i den prosodiske analyse af matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger. Og således gælder det generelt at matrixsætninger, der samtidig er del af en underordnet sætning eller del af en overordnet matrixsætning, er udeladt af den prosodiske analyse (se også afsnit 7.5, p. 157).

(6.6) så jeg skal altså fortælle dig *hvordan du kan lave et hus med et træ ved siden af* (m_027_h)

Jeg har ikke foretaget en optælling, men det er min opfattelse at langt de fleste komplementsætninger i materialet indledes eller kan indledes med *at*. Men eksempel (6.6) viser at der også findes eksempler på andre typer, fx som her, hvor komplementsætningen indledes med *hvordan*. Materialet er også specielt derved at der ikke er registreret et eneste tilfælde af initiale komplementsætninger.

6.4.2.2 Relativsætninger

En relativsætning modificerer en konstituent i matrixsætningen. K. A. Jensen (2003a: 43, 176) kategoriserer relativsætninger som implikative ledsætninger. En implikativ ledsætning er semantisk ukomplet, idet den mangler et argument (altså en sproglig størrelse der beskriver en referent, jf. E. Hansen & Heltoft, 2000a citeret ovenfor i afsnit 6.4.1, p. 125). Det manglende led er en del af matrixsætningen, der er syntaktisk og semantisk komplet (K. A. Jensen, 2003a: 176).

K. A. Jensen (2003a) skelner mellem restriktive og ikke-restriktive relativsætninger. Ikke-restriktive relativsætninger “does not specify and identify the relativized constituent of the matrix clause, but simply encodes additional information” (K. A. Jensen, 2003a: 185). Det vil sige at restriktive relativsætninger specificerer og identificerer referenten, hvilket kan betyde at nogle matrixsætninger for restriktive relativsætninger er semantisk ukomplette. Dermed må en sådan matrixsætning kompletteres af en relativsætning, som så på samme tid er både implikativ og eksplikativ (jf. også K. A. Jensen, 2003a: 13, fodnote 6). Det kan man som Therkelsen (2000: 270) finde “definitivisk umuligt.” Jeg har dog valgt ikke at gå ind i denne diskussion af forskellene på restriktive og ikke-restriktive relativsætninger, og jeg har analyseret materialet ud fra K. A. Jensens afgrænsning, der er citeret ovenfor. Af hensyn til den prosodiske analyse i kapitel 7 skal det dog tilføjes at en skelnen mellem *ekstra information* og *specifikation og identifikation* viser at en restriktiv relativsætning må være stærkere knyttet til sin matrixsætning end en ikke-restriktiv relativsætning.

Det er bestemt ikke nogen nem opgave at afgøre hvornår en relativsætning specificerer og identificerer en konstituent, og hvornår den blot tilvejebringer ekstra information. I endog mange tilfælde synes der at være gode argumenter for begge mulige analyseresultater. Under analysen sad jeg med de figurer eller kort som blev brugt under optagelserne (se afsnit 3.1, p. 21), og ud fra dem forsøgte jeg at afgøre om informationen fra relativsætningen indgik i specifikationen eller identifikationen af referenten eller det fænomen der refereres til. Var dette tilfældet, blev relativsætningen kategoriseret som restriktiv.

(6.7) så kommer der en sidevej *der hedder Ibsvej* (*m_008_k*)

I ovenstående eksempel (6.7) refereres der til en sidevej. Da der er flere konkurrerende sidegader (se eventuelt kortet over *Slotsby* i figur 3.2, p. 24), er informationen i ledsætningen med til at identificere referenten. Der er således tale om en restriktiv relativsætning.

(6.8) men lige inden stationen kommer Strædet *som du drejer ned ad til højre* (*m_008_k*)

I eksempel (6.8) refereres der til en navngiven gade, og gaden kan uden videre identificeres. Ledsætningen tilvejebringer ingen information der kan hjælpe til at identificere gaden, og det uagtet at den information der overbringes via relativsætningen, er ret væsentlig for opgavens udførelse. Men der er tale om en ikke-restriktiv relativsætning.

I nedenstående eksempel (6.9) har jeg analyseret relativsætningen som restriktiv. Den tidlige udstrækning der refereres til ved *efterhånden*, specificeres ved hjælp af relativsætningen. Eksemplet viser også at relativsætninger kan stå andre steder end finalt i matrixsætningen. I dette materiale sker det dog relativt sjældent. Matrixsætninger der opbrydes af en relativsætning, er — ligesom andre opbrudte matrixsætninger — ikke med i den prosodiske analyse. Derimod er relativsætningen medtaget i den prosodiske analyse, hvor jeg ikke har skelnet mellem finale og ikke-finale relativsætninger.

(6.9) og efterhånden *som du går ned ad Teaterpassagen* så kommer så Bakkegade på din venstre hånd også (*m_009_k*)

(6.10) du fortsætter så ad Nørregade *som drejer let rundt* (*m_011_k*)

I eksempel (6.10) har jeg analyseret relativsætningen som ikke-restriktiv. Referenten for *Nørregade* er entydigt identificeret ved navns nævnelse, og jeg

har derfor vurderet at den ikke-restriktive relativsætning blot tilvejebringer ekstra information. Man kan også hævde at ledsætningen er med til at specificere referenten, da gaden netop er første del af en kvart bue. Men som sagt: Jeg har vurderet at der er tale om ekstra information. Den slags tilfælde er ikke enestående, og jeg formoder at der er overlap mellem de to grupper. I sidste ende kan det naturligvis have haft indflydelse på hvor forskellige de to typer relativsætninger fremtræder efter den prosodiske analyse.

6.4.2.3 Adverbialsætninger

Den sidste ledsætningstype jeg har anvendt, er adverbialsætninger. En adverbialsætning er hverken eksplikativ eller implikativ, men en såkaldt fri underordnet sætning, hvis matrixsætning er syntaktisk komplet. Semantisk er en adverbialsætning således ikke et argument i matrixsætningen, men derimod en satellit. Det vil sige at en adverbialsætning ikke indgår i den primære prædikation, altså i den primære egenskabstilskrivning eller den primære relation mellem argumenter der udtrykkes i en matrixsætning (jf. K. A. Jensen, 2003a: 198, 284). Af de her tre nævnte typer underordnede sætninger, må en adverbialsætning derfor betragtes som den type der er løsest knyttet til sin matrixsætning.

K. A. Jensen (2003a) underinddeler adverbialsætninger efter 10 semantiske kategorier (blandt andet tid, måde, formål og betingelse), men nærværende materiale er alt for begrænset til at foretage en sådan inddeling. Der vil blive så få eksemplarer af hver type at en efterfølgende prosodisk analyse vil være meningsløs. Alle adverbialsætninger er derfor slået sammen i en stor gruppe.³

K. A. Jensen (2003a) finder i sin analyse kun finale og ikke-finale adverbialsætninger. Jeg har dog inddraget yderligere en positionskategori, nemlig medialt. Et eksempel på det ses nedenfor i (6.11):

(6.11) og straks efter *når du er kommet lidt ned ad Østergade* drejer du til venstre ad Teaterpassagen (*m_009_k*)

I eksempel (6.11) er matrixsætningen brudt op af en adverbialsætning, og derfor er adverbialsætningen klassificeret og annoteret som medial. Ligeledes fremgår det af annotationen af matrixsætningen at den er delt op i to dele. Opbrudte matrixsætninger som denne er som sagt ikke medtaget i den efterfølgende prosodiske analyse.

³K. A. Jensen foretog dog en foreløbig klassifikation af adverbialsætningerne i sin indledende syntaktiske analyse af materialet. Jeg har indtastet klassifikationen, men jeg har ikke brugt den til noget.

(6.12) og hvis du skal hurtigt op til slottet så tager du den den vej der er nemmest at gå (*m_011_k*)

I eksempel (6.12) er der en initial adverbialsætning. Selve den komplekse sætning er foranstillet konjunktionen *og*, men som nævnt ovenfor har jeg altid sat den syntaktiske grænse *foran* en eventuel konjunktion. Derfor bliver *og* også til en del af adverbialsætningen, hvilket er principielt forkert, men som sagt en generel undtagelse. I eksempel (6.12) er matrixsætningen også kompleks, idet den indeholder en final restriktiv relativsætning. Matrixsætningen er medtaget i sin helhed i den prosodiske analyse af matrixsætninger for initiale adverbialsætninger. Endvidere er relativsætningen medtaget i den prosodiske analyse af restriktive relativsætninger, men matrixsætningen for relativsætningen er ikke medtaget i den prosodiske analyse af matrixsætninger for relativsætninger.

6.4.2.4 Elliptiske sætninger

Elliptiske sætninger har formentlig været den vanskeligste kategori at arbejde med. K. A. Jensen (2003a: 20f.) opstiller nedenstående fem kriterier til kategoriseringen af elliptiske sætninger. Når tre af disse kriterier gælder for en kandidatsætning, kategoriseres den som elliptisk.⁴

- a. The ellipited words are precisely recoverable.
- b. The elliptical construction is grammatically 'defective'.
- c. The insertion of the missing words results in a grammatical sentence with the same meaning as the elliptical sentence.
- d. The missing word(s) are textually recoverable rather than recoverable from the situational context.
- e. The missing word(s) are present in the text in exactly the same form.”
(K. A. Jensen, 2003a: 20)

Jeg formoder at kriterierne er opstillet på baggrund af skreven tekst, og derfor skal ord som *textually* i *d* og *text* i *e* forstås i lidt mere bred forstand, så de også dækker talesprog. Sidstnævnte kriterium *e* indbefatter også at de manglende ord der er udtalt tidligere, skal have haft samme grammatisk funktion

⁴K. A. Jensen (2003a: 20) angiver at kriterierne er inspireret af Quirk, R., Greenbaum, S., Leech, G. & Svartvik, J. (1985: 883ff.). *A Comprehensive Grammar of the English Language*. London: Longman.

i den tidligere forbindelse som de har i den opløste ellipse. Som jeg forstår kriterierne, er *a*, *d* og *e* stærkt forbundne, og jeg antager at de skal forstås hierarkisk, således at *e* er en strengere udgave af *d*, der er en strengere udgave af *a*.

I den typiske elliptiske sætning er enten subjektet eller verbalet udeladt. *Udeladt* skal dog ikke tages bogstaveligt, for som E. Hansen & Heltoft (2000b: 14) gør opmærksom på, er ellipse et praktisk og ikke et psykisk begreb. "Det postuleres ikke at den talende ... først producerer en komplet sætning og derefter stryger de redundante ... informationer" (E. Hansen & Heltoft, 2000b: 14). Derfor vil jeg af praktiske årsager fortsætte med at bruge ordet *udeladt* og synonymmer herfor i omtalen af elliptiske sætninger.

(6.13) og du passerer Teaterpassagen | og fortsætter lige ud (*m_021_k*)

Ovenstående eksempel (6.13) består af en simpel sætning efterfulgt af en elliptisk sætning, hvor subjektet er udeladt. Det vil sige at den elliptiske sætning er mangelfuld (kriterium *b*), den mangler et subjekt, et *du*; og indsættes dette ord, har sætningen samme betydning som den elliptiske sætning (kriterium *d*). Ordet *du* findes i den forudgående simple sætning, og i denne sætning har ordet samme grammatiske funktion (kriterium *e*). Hele konstruktionen udgør som sagt en kompleks sætning. Også her følges den generelle undtagelse med hensyn til indledende konjunktion, hvilket vil sige at der er annoteret en syntaktiske grænse før *og fortsætter lige ud*.

I ytringer hvor kun subjektet *eller* verbalet er udeladt, er det som regel en relativ simpel opgave at afgøre om der er tale om ellipse eller ej. Men der opstår en del tvivlstilfælde når både subjekt og verbal er faldet bort. I sådanne tilfælde kan man diskutere om der er tale om elliptiske sætninger eller (typisk) sideordnede præpositionssyntagmer eller nominalsyntagmer.

Givet den specielle genre som materialet udgøres af, kan man dog meget ofte udelukke at der er tale om sideordnede syntagmer, idet man ved at se på de kort/tegninger der ligger til grund for materialet (jf. afsnit 3.1, p. 21), kan afgøre om der tale om samtidige eller successive hændelser. Er der tale om successive hændelser, har jeg kategoriseret den sidste enhed som en elliptisk sætning.

(6.14) der drejer du til *venstre* ned ad Østergade | og til *højre* ad Søndergade
[JT fremhæver] (*m_005_k*)

I eksempel (6.14) er der tale om to klart adskilte bevægelser. Først et drej til *venstre* og derefter et drej til *højre*. Derfor tolkes den sidste del af konstruktionen som elliptisk.

(6.15) man starter forneden med en blå firkant | og [man] går op til en grøn cirkel | og [man går] op til en lilla trekant (*m_005_g*)

I ovenstående komplekse sætning i eksempel (6.15) er der to elliptiske sætninger. I den første mangler subjektet, angivet ved [*man*]. Her applicerer kriterierne *b*, *c* og *e*. I den anden elliptiske sætning er både subjektet og verbet udeladt. Verbet kan udledes af den forudgående elliptiske sætning, mens subjektet stammer fra den indledende simple sætning. Her applicerer de samme kriterier som ved den forudgående elliptiske sætning. Blot for at gøre det helt klart har jeg i denne sætning markeret to interne syntaktiske grænser (markeret med | i eksemplet).

(6.16) og lige efter så drejer du til højre igen ind i parken forbi teatret ad Teaterpassagen (*m_019_k*)

I ovenstående eksempel (6.16) har jeg ikke tolket *forbi teatret ad Teaterpassagen* som en elliptisk sætning, idet det ud fra kortet (3.2, p. 24) ikke rigtig giver mening at opløse ellipsen med verbet *drejer* — kriterium *a* applicerer ikke. Da *forbi teatret ad Teaterpassagen* er sagt på en selvstændig prosodisk frase, kan enheden formentlig analyseres som det K. A. Jensen (2003a: 37ff.) kalder en *phrase*. Men som sagt har jeg valgt ikke at bringe denne enhed i anvendelse.

(6.17) og efterhånden som du går ned ad Teaterpassagen så kommer så Bakkegade på på din venstre hånd og en lille sti på højre hånd (*m_009_k*)

I ovenstående eksempel (6.17) er det ikke helt klart om *og en lille sti på højre hånd* er en elliptisk sætning eller det sidste af to sideordnede nominalsyn-tagmer. Men da ovenstående kriterier *b*, *c* og *e* kan appliceres, og da der er tale om to på hinanden følgende hændelser, har jeg tolket enheden som en elliptisk sætning.

Endelig skal det nævnes at elliptiske sætninger også kan indgå i mere komplekse konstruktioner. Fx i nedenstående eksempel (6.18):

(6.18) den placerer du midt i den f- lille firkant | vi lige har sat på den store hvide | og rykker den lidt opad (*m_008_h*)

Eksemplet er analyseret som en kompleks sætning bestående af en matrix-sætning (*den placerer du midt i den f- lille firkant*) og en restriktiv relativ-sætning (*vi lige har sat på den store hvide*), og en elliptisk sætning (*og rykker*

den lidt opad), hvor subjektet *du* er udeladt. I eksemplet har jeg vist hvor jeg har sat syntaktiske grænser. I annotationen har jeg markeret en forskel på komplekse sætninger der kun indeholder ellipse, og komplekse sætninger der indeholder både underordnede og elliptiske sætninger.

Som sagt har dette været den vanskeligste del af den syntaktiske analyse. Jeg er ikke i tvivl om at trænede grammatikere ville have truffet andre afgørelser i en del af tilfældene. Men ud fra projektets omstændigheder finder jeg det udelukket at jeg kunne have optrænet mig selv til at blive ekspert i analysen af elliptiske sætninger. På grund af de usikkerheder der befinder sig i analysen af elliptiske sætninger, og især også fordi deres antal er begrænset har jeg ikke inddraget de elliptiske sætninger i en prosodisk analyse.

6.4.2.5 Kongruenskonstruktioner

I materialet finder man også konstruktioner som *og så tager du trekanten og lægger ovenover som tag*. De ligner elliptiske konstruktioner, men adskiller sig alligevel. De analyseres af E. Hansen & Heltoft (2000b) som kongruenskonstruktioner, de har komplekst prædikat (jf. E. Hansen & Heltoft, 2000b: 39). Kongruenskonstruktioner er altid bygget op af “to verber som kongruerer med hensyn til fleksivisk form” (E. Hansen & Heltoft, 2000b: 30). Derudover er de vigtigste kendetegn for kongruenskonstruktioner ifølge E. Hansen & Heltoft (2000b: 31) at ellipsen i andetleddet er obligatorisk og at en opløsning af ellipsen vil ændre betydningen. Derudover kan der som regel kun optræde sætningsadverbialer i konstruktionens førsteled (jf. E. Hansen & Heltoft, 2000b: 33).

Kongruenskonstruktioner analyseres af K. A. Jensen (2003a: 14) som simple sætninger. Men på grund af deres slægtskab med elliptiske konstruktioner har jeg valgt at behandle dem som komplekse konstruktioner, og jeg har anoteret en syntaktisk grænse mellem første- og andetleddet. Der er dog så få kongruenskonstruktioner, at de ikke er medtaget i den prosodiske analyse, men de syntaktiske grænser er anoteret.

Langt de fleste kongruenskonstruktioner i materialet involverer verbet *at tage*, hvilket nok må tilskrives opgavetype. Således også i det følgende eksempel (6.19):

(6.19) *og så tager du et orange rullegardin og anbringer på samme måde som det første vindue (m_007_h)*

I eksempel (6.19) kongruerer de to verber i tid (*tager ... anbringer*), og ellipsen i andetleddet er obligatorisk. En opløsning med *og du anbringer et*

orange rullegardin på samme... er efter min opfattelse ikke en mulighed (i den form).

Kongruenskonstruktioner kan også optræde i det ene eller begge led i en kompleks konstruktion med en underordnet sætning. Endvidere kan der iagttages konstruktioner hvor enten første- eller andetleddet eller begge led er komplekse, fx i nedenstående eksempel (6.20) (sådanne forhold vil også fremgå af annotationen):

(6.20) så tager du et andet rektangulært vindue | der heller ikke har
gardiner på | og lægger til højre for det vindue | du lige har sat med
det blå rullegardin (*m_007_h*)

I eksempel (6.20) er der en restriktiv relativsætning i hvert led i den overordnede kongruenskonstruktion. I en konstruktion som denne har jeg derfor markeret tre interne grænser (vist med |).

6.4.2.6 Samordningskonstruktioner

I det analyserede materiale har jeg også fundet et mindre antal samordningskonstruktioner. Samordning er en forbindelse mellem to helsætninger, etableret ved hjælp af samordningskonjunktionerne *for*, *så* eller *thi* (jf. E. Hansen & Heltoft, 2000b: 22ff.). De analyseres af (K. A. Jensen, 2003a: 22) som *clause constellations*. Her anvender jeg blot den danske betegnelse. På grund af det lave antal er de heller ikke analyseret prosodisk, men de syntaktiske grænser i og omkring konstruktionerne er sat.

(6.21) det er jeg lidt i tvivl om | så nu gentager jeg det | at den tredje brik |
du har lagt | er lilla (*m_008_g*)

I eksempel (6.21) er der først en simpel sætning (*det er jeg lidt i tvivl om*), og derefter følger en kompleks sætning (en matrixsætning og en komplement-sætning, hvor komplementsætningen også er kompleks, idet den indeholder en restriktiv relativsætning). Det to sætninger er samordnede. Det kan man ifølge E. Hansen & Heltoft (2000b) blandt andet kontrollere ved at erstatte *så* med *og så*. Hvis det er muligt, er der tale om *sideordning*. Hvis det ikke er muligt, er der givetvis tale om samordning (jf. E. Hansen & Heltoft, 2000b: 27ff.).

I samordningskonstruktioner har jeg markeret en syntaktisk grænse foran samordningskonjunktionen, og naturligvis foran eventuelle underordnede sætninger. I eksempel (6.21) er de satte syntaktiske grænser vist med den lodrette streg |.

6.4.2.7 Uden for kategori

I materialet har jeg fundet enkelte eksempler på hvad K. A. Jensen (2003a) kalder syntaktisk uintegrerede adverbialsætninger. I forbindelse med finale adverbialsætninger drejer det sig om adverbialsætninger med deklarativ ordstilling. Ved initiale adverbialsætninger er klassifikationen bestemt af ordstillingen i matrixsætningen: Når der ikke er inversion i matrixsætningen, altså når subjektet kommer før verbet, betegnes den foranstående adverbialsætning som syntaktisk uintegreret (jf. K. A. Jensen, 2003a: 46). Et eksempel på dette ses nedenfor i (6.22). Som nævnt tidligere betegnes hele enheden *clause constellation* af K. A. Jensen (2003a: 22). I nærværende undersøgelse er der som sagt så få forekomster, og derfor har jeg kategoriseret denne type som *uden for kategori*.

(6.22) og hvis man går tilbage igen til den lilla trekant | oven over den er der en gul firkant (*m_021_g*)

Endvidere findes der i materialet tre enheder som jeg formoder K. A. Jensen (2003a: 36ff.) ville klassificere som selvstændige elliptiske sætninger. Problemet med disse elliptiske sætninger er at de udeladte elementer ikke fremgår af den første forudgående sætning, men af en tidligere sætning. Derfor har jeg tolket dem som enkeltstående elliptiske sætninger. De er også blevet placeret i kategorien *uden for kategori*.

I nogle af monologerne kan man mellem de enkelte delopgaver høre at informanten samtaler med interviewlederen. Enkelte af disse passager er anoteret i *DanPASS*-annotationen, men her har jeg fjernet dem fra den prosodiske analyse, da jeg har valgt kun at undersøge monologer. De fleste passager er kategoriseret *uden for kategori*, men se også afsnit 6.4.3.4, p. 138.

Ud over ovenstående har jeg konstateret tilstedeværelsen af enkelte enheder som jeg ikke har kunnet analysere syntaktisk. De er så få i antal, at de ikke skal omtales yderligere her. De er også placeret i *uden for kategori*.

6.4.3 Andre enheder

6.4.3.1 Indskud

I materialet kan man også finde eksempler indskud. Enkelte tilfælde kan karakteriseres som parentetiske sætninger. Sådanne sætninger indeholder ifølge K. A. Jensen (2003a: 102ff.) altid et transitivt verbum, og der er altid inversion (subjektet kommer efter verbet). I *DanPASS*-monologerne findes der således nogle få eksempler som *tror jeg* og *tror jeg nok*.

Men ud over denne type har jeg også inkluderet forskellige typer indskud. Det kan være kommentarer som *hvad hedder det* og *hvad skal vi sige*, men det kan også være både simple og komplekse sætninger der bliver skudt ind i simple og komplekse sætninger for at specificere eller kommentere forhold i den sætning de er indskudt i.

Der er omkring 20 eksempler på indskud (herunder parentetiske sætninger) i materialet. Da de anoterede indskud ikke indgår syntaktisk i den sætning hvori de er indskudt, gør de ikke disse opbrudte sætninger komplekse. De analyseres af K. A. Jensen (2003a: 170) som *clause constellations*. Det har jeg ikke gjort, men jeg har dog i annotationen markeret at konstruktionen, hvad enten den er simpel eller kompleks, indeholder et indskud. På grund af de lave antal eksempler er det et område jeg ikke har viet megen opmærksomhed, men det bør naturligvis undersøges nærmere.

Som omtalt i afsnit 3.1.1 (se punkt 7. p. 28) er en del prosodiske fraser anoteret som havende prosodiske indskud. I det anvendte materiale drejer det sig om 81 prosodiske fraser. Langt de fleste af disse prosodiske indskud bærer dog efter min opfattelse ikke på parentetiske sætninger eller indskud. De udgøres som regel af enten konstituent, af almindelige underordnede sætninger (hvor ikke-restriktive relativsætninger selvfølgelig godt kan betragtes som en slags parentetisk sætning) eller af gentagede konstituent opstået som følge af selvkorrektion (se afsnit 6.4.4, p. 139).

6.4.3.2 Afbrydelser

I definitionen af en afbrydelse inddrager K. A. Jensen (2003a: 290) intonationen. Hun siger således følgende:

“An interruption is defined as a point in the speaker’s flow of speech, where she breaks off the intonation contour, on which the preceding linguistic items are pronounced. The succeeding linguistic items are pronounced on an intonation contour of their own.” (K. A. Jensen, 2003a: 290)

I min analyse af materialet har jeg fulgt denne definition, dog har jeg betinget at den efterfølgende enhed ikke blot var en ændring af den forudgående. Sådanne ændringer er kategoriseret som selvkorrektion (se afsnit 6.4.4, p. 139). Dette ændrer dog ikke på at afgrænsningen af afbrudte ytringer i høj grad hviler på prosodiske forhold. Og det er klart at når jeg sidenhen spørger hvor stor en andel af de prosodiske grænser der falder sammen med en syntaktiske grænse, så bliver en del af svaret baseret på en cirkulær argumentation.

(6.23) og det er sådan nogle røvballegardiner som du skal vende (*ja det er de største der skal være øverst*) (*m_003_h*)

I ovenstående eksempel (6.23) ses et eksempel på en afbrudt ytring. Det der kommer efter ytringen, er vist i kursiv. Ytringen afbrydes først i hvad der formentlig var tiltænkt som en relativsætning (*som du skal vende*). I annotationen har jeg dog ikke markeret en syntaktisk grænse foran relativsætningen. For at undgå en sammenblanding af afbrudte og fuldstændige enheder, er hele konstruktionen markeret som afbrudt, og den er udeladt af den prosodiske analyse.

6.4.3.3 Tags

Enkelte ytringer i det analyserede materiale ender med *ikk'* eller *ja*, og en del flere indledes med *ja*, *nej/næh* eller *jo*. Denne slags bemærkninger er analyseret som tags.

(6.24) og så ender jeg et eller andet sted til sidst *ikke* (*m_009_g*)

Det *ikke* (udtalt *ikk'*) der afslutter sætningen i (6.24), er således annoteret som et tag, og jeg har markeret en syntaktisk grænse foran det pågældende tag.

(6.25) *ja* når du kommer til Slotsgade så skulle du kunne se slottet på venstre hånd (*m_017_k*)

I ovenstående eksempel (6.25) kommer der et *ja* før den initiale adverbialsætning. Sådanne interjektioner er også blevet afgrænset, og jeg har markeret en syntaktisk grænse mellem interjektionen og adverbialsætningen.

Som jeg forstår K. A. Jensen (2003a: 30) analyseres sådanne kombinationer af et tag eller en interjektion plus en sætning som *clause constellations*. Det har jeg ikke gjort. Jeg har blot i annotationen tilføjet oplysninger om at den pågældende simple eller komplekse sætning indledes eller afsluttes med et tag eller en interjektion.

6.4.3.4 Respons

I afsnit 6.4.2.7, p. 136 nævnte jeg at der i filerne kan være passager med annoteret instruktion fra interviewlederen til informanten. De fleste af disse passager er annoteret som *uden for kategori*, men interjektioner er tildelt kategorien *respons*. Det hænder også at informanterne udbryder et selvstændigt *ja* eller et *nej/næh* (eller eventuelt en serie af interjektioner). Den slags udbrud er også annoteret som *respons*.

6.4.4 Anden annotation

Fælles for alle ovenstående fænomener er at de afgrænser en enhed. Men derudover har jeg foretaget annotationer af selvkorrektion og gentagelser. Det sker af hensyn til den prosodiske analyse, fordi jeg ikke ønsker at inddrage sætninger der indeholder disse elementer, idet selvkorrektion eller gentagelse ellers ville introducere endnu en variabel i analysen. Fx er det mit indtryk at selvkorrektion ofte medfører at det der korrigeres, udtales med ekstra prominens. Men sådanne prosodiske forhold skal efter min mening undersøges separat.

Selvkorrektion defineres ved at noget udskiftes eller ændres, eller ved at der tilføjes et nyt element. Det kan være ændring eller tilføjelse af en betoning, en lyd, en stavelse eller et eller flere ord som i det følgende eksempel.

(6.26) *ved krydset ved det kryds* der går du op ad Dronning Dagmars Allé
(*m_003_k*)

I (6.26) erstattes endelsen i *krydset* med det demonstrative pronomen *det* foran *kryds*. Der sættes ingen grænser i materialet omkring selvkorrektion, men selve annotationen tilføjes en oplysning om at den pågældende enhed indeholder selvkorrektion.

Som omtalt i afsnit 6.4.3.1, p. 136 er selvkorrektioner ind imellem hørt på selvstændige prosodiske fraser, og derfor kan de eventuelt analyseres som afbrudte ytringer. Således er *ved krydset* i ovenstående eksempel (6.26) sagt på en selvstændig prosodisk frase. Men det er min opfattelse at sætningsopbygningen ikke afbrydes, men ændres, og derfor har jeg ikke annoteret eksempler som disse som afbrudte. Det skal i øvrigt bemærkes at der her befinder sig en interessant fremtidig opgave i at undersøge hvornår selvkorrektion resulterer i en prosodisk frasegrænse, og hvornår den ikke gør.

Gentagelser kan ændre den prosodiske opbygning af en ytring, og derfor har jeg ikke ønsket at inddrage sætninger med gentagelser i den prosodiske analyse. Når en enhed indeholder gentagede ord, er annotationen således tilføjet oplysninger herom. Jeg har dog accepteret gentagelser af ubetonede funktionsord, da det formentlig ikke har konsekvenser for tonehøjden på de betonedede stavelser i en ytring.

Som omtalt i afsnit 6.4.1, p. 125 har jeg derudover markeret når en enhed indledes med en sideordningskonjunktion.

6.4.5 Opsummering om anvendte analyseenheder

Ovenfor har jeg beskrevet en række enheder, hvoraf nogle kan optræde selvstændigt, mens andre fordrer tilstedeværelsen af en anden enhed. De enheder

der kan optræde selvstændigt, er følgende:

- Simpel sætning
- Komplex sætning
- Afbrudt ytring
- Respons
- Uden for kategori

I det følgende vil jeg referere til disse enheder som overordnede syntaktiske enheder. De enheder hvis tilstedeværelse er betinget af en overordnet enhed, er følgende:

- Underordnet ledsætning i en kompleks sætning (det vil sige komplementsætning, relativsætning og adverbialsætning)
- Matrixsætning
- Elliptisk sætning
- Første- og andetled i kongruens- og samordningskonstruktioner
- Indskud
- Tag

Denne type enheder vil jeg omtale som underordnede syntaktiske enheder. Ud over denne inddeling har jeg også markeret hvis de enkelte enheder indledes med en konjunktion, eller hvis de indeholder gentagede eller selvkorrigerede elementer.

Jeg definerer en syntaktisk grænse som en grænse mellem to af ovenstående enheder, fx mellem en adverbialsætning og en matrixsætning eller mellem en simpel og en kompleks sætning.

6.5 Fremgangsmåde

Som nævnt tidligere blev materialet først analyseret syntaktisk af K. A. Jensen.⁵ Analysen var ikke fuldstændig, men den bestod i en afgrænsning og

⁵Jeg takker K. A. Jensen mange gange for udførelsen af denne analyse.

kategorisering af materialets underordnede sætninger. K. A. Jensen udførte analysen udelukkende på baggrund af en udskrevet papirversion af det anvendte materiale.

Efterfølgende har jeg med udgangspunkt i K. A. Jensens forlæg udført en syntaktisk analyse af materialet. I den forbindelse har jeg afgrænset alle ovennævnte enheder og foretaget annotation af selvkorrektion, gentagelse og indledningskonjunktioner. Annotationen er foretaget i Praat, og analysen er lagt i forskellige tiers. Jeg har således også haft adgang til selve lyden og til den prosodiske annotation og dermed den prosodiske fraseinddeling under den syntaktiske analyse. Derudover er der visse kategorier og grænse-*sedragninger* i den syntaktiske analyse (især afbrydelser og grænser *før* indledningskonjunktioner) der er prosodisk definerede eller motiverede. Når jeg herefter undersøger graden af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser, må man spørge om konklusionen ikke komme til at hvile på et cirkulært grundlag. Det er en kritik som jeg ikke kan afvise. Jeg kunne måske fra begyndelsen have valgt at jeg ikke ville inddrage lyden og den prosodiske annotation. Men det ville have været umuligt da jeg allerede fra projektets begyndelse havde et relativt stort kendskab til materialet. Jeg har blandt udført den indledende ortografiske transskription af *DanPASS*-monologerne, og jeg er i stand til relativt præcist at gentage mange passager med nogenlunde den prosodi der foreligger i originalen. Jeg har derfor brugt lyden i den syntaktiske analyse, og jeg mener at det også har positive sider. Fx er der eksempler på adverbialsætninger der ikke umiddelbart lader sig bestemme som initiale eller finale med mindre lyden inddrages. Men som antydnet kan man ikke udelukke at et udvalg af de syntaktiske grænser havde været nogle andre såfremt analysen ikke havde haft det formål den har.

Kapitel 7

Syntaks og prosodi

7.1 Indledning

I dette kapitel gennemgås de udførte analyser af udvalgte forhold mellem syntaks og prosodi. De spørgsmål der skal besvares, er omtalt i afsnit 6.1, p. 119. Men inden jeg begynder behandlingen af disse spørgsmål, vil jeg først i afsnit 7.2 på næste side give en kort kvantitativ beskrivelse af korpussets syntaktiske enheder.

I afsnit 7.3 undersøger jeg om prosodiske grænser falder sammen med syntaktiske grænser. Dernæst følger i afsnit 7.4 en prosodisk beskrivelse af simple sætninger, og jeg undersøger om simple sætninger giver nye argumenter for at tale om forudplanlægning. I afsnit 7.5 analyseres visse komplekse sætninger prosodisk, og jeg undersøger om tilstedeværelsen af interne syntaktiske grænser har prosodiske konsekvenser. Endelig sammenlignes resultaterne med andre undersøgelser i afsnit 7.6. I kapitel 8 diskuterer jeg resultaterne i relation til den eksisterende model for dansk intonation.

De prosodiske forhold der inddrages i analyserne, er følgende: Middel- F_0 for betonedede stavelser, resettings, F_0 -stigningen fra en betonet til første ubetonedede stavelse, pauser og artikulationsrater. Jeg anvender disse fænomener som de er afgrænset og brugt tidligere i afhandlingen. Endvidere vil jeg bemærke at jeg i det følgende ser bort fra variationen fra person til person og fra opgave til opgave; men materialet er på ingen måde stort nok til at disse variable kan undersøges nærmere.

7.2 Syntaktiske enheder i korpus

Tabel 7.1 viser en opgørelse over overordnede syntaktiske enheder i det anvendte materiale efter den syntaktiske analyse.

Antal	Type
762	Simple sætninger
367	Komplekse sætninger
133	Afbrudte ytringer
111	Respons
92	Komplekse sætninger med mindst én elliptisk sætning
37	Komplekse sætninger med mindst én underordnet sætning og ellipse
34	Kongruenskonstruktioner
21	Uden for kategori
11	Samordningskonstruktioner

Tabel 7.1 Oversigt over overordnede syntaktiske enheder i det anvendte korpus.

Som det fremgår af tabel 7.1 er der flest simple sætninger i korpus (762). I opgørelsen har jeg fordelt komplekse sætninger på sætninger udelukkende med en eller flere underordnede sætninger (367), komplekse sætninger udelukkende med en eller flere elliptiske sætninger (92) og komplekse sætninger med en eller flere underordnede sætninger og samtidig en eller flere elliptiske sætninger (37). Det vil sige at der i alt er 496 komplekse sætninger. Derudover er der 133 afbrudte ytringer, 111 ytringer der er kategoriseret som respons, 34 kongruenskonstruktioner, 11 samordningskonstruktioner og endelig 21 ytringer der er blevet placeret i klassen *uden for kategori*. Det vil sige at korpus indeholder i alt 1.568 overordnede syntaktiske enheder.

7.3 Prosodiske grænser er syntaktiske

I opgørelsen af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser sorteres tallene efter frasernes begyndelses- og afslutningsgrænser. Det kan eksemplificeres med nedenstående konstruerede simple sætning:

(7.1) // ved krydset // skal du gå til højre // + // ad Vestergade //

I den simple sætning i eksempel (7.1) er der en frasegrænse mellem *krydset* og *skal* og mellem *højre* og *ad*. I forbindelse med grænsen mellem *højre* og *ad* er der tillige en pause (markeret med +). Men i opgørelsen tages der ikke hensyn til om en prosodisk frasegrænse falder sammen med en pause eller ej. I ovenstående eksempel (7.1) er der således tre prosodiske begyndelsesgrænser, nemlig en før *ved*, en før *skal* og en før *ad*. Ligeledes er der tre afslutningsgrænser: En efter *krydset*, en efter *højre* og en til sidst efter *Vestergade*. Det vil sige at der i eksemplet kun er én begyndelsesgrænse der falder sammen med en syntaktisk grænse, og én afslutningsgrænse der falder sammen med en syntaktisk grænse. Antallet af sammenfald og ikke-sammenfald i begyndelsesgrænserne vil altid være identiske med antallet af sammenfald og ikke-sammenfald i afslutningsgrænserne.

Korpus består som nævnt tidligere af 2.604 prosodiske fraser (jf. 3.2.3.1, p. 31). 2.151 af disse frasers begyndelsesgrænser falder sammen med en syntaktisk grænse (altså en grænse mellem en overordnet og en underordnet syntaktiske enhed eller mellem to overordnede eller underordnede syntaktiske enheder, jf. afsnit 6.4.5, p. 139). Det samme gælder 2.151 af fraserens afslutningsgrænser. Med andre ord falder 82.6% af de prosodiske frasers begyndelses- henholdsvis afslutningsgrænser sammen med en syntaktisk grænse. Selvom det heraf følger at 17.4% af grænserne (453) ikke falder sammen med en syntaktisk grænse, så må det dog konkluderes at prosodiske frasegrænser i høj grad placeres i syntaktiske grænser. Derfor bør syntaks gives en plads i en prosodisk model for spontant dansk.

I materialet er der 1.568 overordnede syntaktiske enheder (jf. tabel 7.1 på modstående side). De indeholder hver en begyndelses- og en afslutningsgrænse. 1.550 af disse enheders begyndelses- henholdsvis afslutningsgrænser falder sammen med en prosodisk frasegrænse, altså 98.9%. Dermed må det også konkluderes at grænserne omkring en overordnet syntaktisk enhed (næsten) altid falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

Jeg har ikke lavet en lignende opgørelse over samtlige syntaktiske grænser mellem underordnede syntaktiske enheder. Men som det vil fremgå af afsnit 7.5, p. 157 har jeg undersøgt et udvalg af grænser i forbindelse med underordnede sætninger. Det fremgår af disse undersøgelser at ikke alle grænser i forbindelse med forskellige underordnede sætninger falder i en prosodisk grænse. Jeg har dog ikke undersøgt de nærmere betingelser for hvornår en syntaktisk grænse også bliver en prosodisk grænse, og jeg har som sagt heller ikke undersøgt alle typer syntaktiske grænser. Det er interessante og store undersøgelser, men de vil kræve et meget større materiale end det der er behandlet i nærværende afhandling.

Som nævnt ovenfor er der 17.4% af de prosodiske begyndelses- henholdsvis afslutningsgrænser der ikke falder sammen med en syntaktisk grænse. Jeg har ikke lavet en systematisk undersøgelse af deres placeringer. Jeg har dog gennemgået alle forekomster, og jeg kan konstatere at mange grænser falder i forbindelse med konstituentfordobling af subjektet eller efter lange forfælder der typisk indeholder subjektet. Derudover ses der også mange grænser i forbindelse med serier af to eller flere finale adverbial- eller præpositionssyntagmer hvoraf der i nogle tilfælde, men langt fra alle, kan være tale om konstituentfordobling. Disse tilfælde (konstituentfordoblinger) kan måske analyseres som det K. A. Jensen (2003a: 37ff.) som nævnt kalder *phrases* hvilket kan nedbringe andelen af prosodiske frasegrænser der ikke falder sammen med en syntaktisk grænse. Men som nævnt tidligere (jf. afsnit 6.2, p. 120ff.) har jeg ikke afgrænset samtlige materialets *phrases*. Jeg har som sagt ikke undersøgt forholdene systematisk, og jeg kan derfor ikke vide om ovennævnte fænomener er determinerende faktorer i den prosodiske frasedannelse. Det afventer også fremtidige undersøgelser.

Jeg har dog set på forholdet mellem selvkorrektion og prosodiske frasegrænser der ikke falder i en syntaktisk grænse. 18.3% af de prosodiske fraser hvor begyndelsesgrænserne falder sammen med en syntaktisk grænse, falder i overordnede syntaktiske enheder der indeholder selvkorrektion. Derimod optræder hele 42.6% af de prosodiske fraser hvor begyndelsesgrænserne *ikke* falder sammen med en syntaktisk grænse, i overordnede syntaktiske enheder der indeholder selvkorrektion. Andelene i forbindelse med prosodiske afslutningsgrænser er identiske hermed. Dette må ses som et indicium for at mange af de prosodiske frasegrænser der ikke falder sammen med en syntaktisk grænse, kan tilskrives selvkorrektion. Som omtalt i afsnit 6.4.3.2, p. 137 og afsnit 6.4.4, p. 139 er selvkorrektion og afbrydelser beslægtede med hinanden, og nogle af de anoterede selvkorrektioner kunne måske have været kategoriseret som afbrydelser hvis jeg havde valgt en mindre stram definition af kategorien. I så fald ville andelen af prosodiske frasegrænser uden en syntaktisk grænse have været mindre. Men ikke alle selvkorrektioner fører til prosodiske frasegrænser, og derfor mener jeg det er mere frugtbart hvis området udforskes nærmere, og hvis fremtidige undersøgelser forsøger at afdekke hvornår en selvkorrektion fører til en frasegrænse, og hvornår den ikke gør.

Efter at have konstateret at der er syntaktisk motivation for hovedparten af de producerede prosodiske frasegrænser, vil jeg undersøge de i indledningen (afsnit 7.1, p. 143) nævnte prosodiske forhold i relation til syntaks. Jeg analyserer *kun* simple sætninger og matrix- og ledsætninger. Der er for få forekomster af de øvrige typer til at det giver mening at analysere disse. I

afsnit 7.4 giver jeg en prosodisk karakteristik af simple sætninger, og jeg undersøger om der kan iagttages tegn på forudplanlægning af intonationskonturer for simple sætninger. I afsnit 7.5, p. 157 beskrives og sammenlignes underordnede sætninger og deres matrixsætninger. Disse undersøgelser skal belyse spørgsmål B og C omtalt i afsnit 6.1, p. 119.

7.4 Simple sætninger

Som nævnt har jeg valgt at ekskludere enheder med selvkorrektion og gentagelse fra de prosodiske analyser. Korpusset indeholder i alt 641 simple sætninger der ikke indeholder selvkorrektion eller gentagelser. I 632 af dem falder begyndelsen sammen med en prosodisk frasegrænse, mens det samme gælder for 631 slutninger. Det vil sige at 98.8% af de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodiske frasegrænse. 86 af sætningerne er sagt på mere end én prosodisk frase. Gennemsnitlig set indeholder hver sætning 1.2 prosodiske fraser. I den beregning tæller en igangsat frase som én prosodisk frase — uanset om den afsluttes inden for sætningens domæne eller ej. 7 simple sætninger indeholder slet ingen betonedede stavelser, og de indgår i det følgende kun i forbindelse med opgørelsen af pauser.

7.4.1 F_0 i onset/offset, intonationskonturer og forudplanlægning

Før jeg omtaler intonationskonturerne for simple sætninger, vil jeg først beskrive en forskel på F_0 i simple sætningers første og sidste betonedede stavelser (onset og offset) der afhænger af om en simpel sætning indledes med en konjunktion eller ej.

Simple sætninger	Antal	Middel- F_0	Middel- F_0
		i onset	i offset
— uden indledende konjunktion	356	5.2	2.7
— med indledende konjunktion	246	4.5	2.1

Tabel 7.2 Middel- F_0 i onset og offset for sætninger indledt eller ikke indledt med en konjunktion.

I tabel 7.2 har jeg opgjort gennemsnittet af middel- F_0 i simple sætningers første og sidste betonedede stavelser fordelt på sætninger der indledes med

en konjunktion, og sætninger der ikke indledes med en konjunktion. Sætninger med færre end to tryk er ikke med i opgørelsen. Simple sætninger uden indledende konjunktion begynder på et højere tonehøjdeniveau i den betonedede stavelse end simple sætninger med indledende konjunktion. Den gennemsnitlige middel- F_0 for den første betonedede stavelse i simple sætninger uden konjunktion er 5.2 halvtoner, i simple sætninger med konjunktion er gennemsnittet 4.5 halvtoner. Forskellen er signifikant ($p \rightarrow 0$, $df=600$, énhalet). Simple sætninger indledt med konjunktion ender på et lavere tonehøjdeniveau i den betonedede stavelse end sætninger uden indledningskonjunktion. Således har simple sætninger med indledningskonjunktion et gennemsnitligt offset på 2.1 halvtoner, mens simple sætninger uden indledende konjunktion i gennemsnit har et offset på 2.7 halvtoner. Forskellen er netop signifikant på 5%-niveau når hypotesen retningsbestemmes ($p=0.028$, $df=600$, énhalet). Disse forskelle betyder endvidere at F_0 -omfanget for en simpel sætning med konjunktion er tilnærmelsesvist lige så stort som omfanget for en simpel sætning uden indledende konjunktion.

Forklaringen på det lavere onsets og offset for simple sætninger indledt med en konjunktion er næppe syntaktisk, men nærmere semantisk. For selvom konjunktionen, typisk *og*, indikerer en syntaktisk sideordning mellem to sætninger, så er det semantiske forhold mellem de to sætninger ofte hypotaktisk. Det vil sige at der er tale om en art underordningsforbindelse hvor rækkefølgen på de to sætninger ikke er ombyttelig (jf. E. Hansen & Heltoft, 2000b: 5f.). Et simpelt eksempel kunne være: *Du skal gå til højre ad x-vej, og derefter skal du gå til venstre ad y-vej*. Den ene bevægelse kommer og skal komme før den næste.

Jeg har ikke lavet en optælling af forholdene, men en impressionistisk gennemgang af et antal tilfældigt udvalgte sætninger viser at en simpel sætning med indledningskonjunktion ikke altid har lavere middel- F_0 i onsets (eller offset) end onsets (eller offset) i foregående sætning. Der er således kun tale om en tendens, og fremtidige undersøgelser må søge at klarlægge under hvilke betingelser en indledningskonjunktion har en sænkende effekt på F_0 i sætningens onsets og offset. I øvrigt må det også være muligt at etablere et hypotaktisk forhold mellem to sætninger uden brug af indledningskonjunktion, hvilket naturligvis også må belyses i eventuelle fremtidige undersøgelser. Under alle omstændigheder kan der dog iagttages en tendens, og en sådan må — selvom forholdet ikke er strengt syntaktisk — også indbygges i en prosodisk model for spontant dansk.

Gennemsnitlige intonationskonturer for simple sætninger fremgår af figur 7.1, p. 150. Som det ses er simple sætningers offset lavere, jo længere sætningerne er, hvilket er helt tilsvarende konturerne for (samtlige) proso-

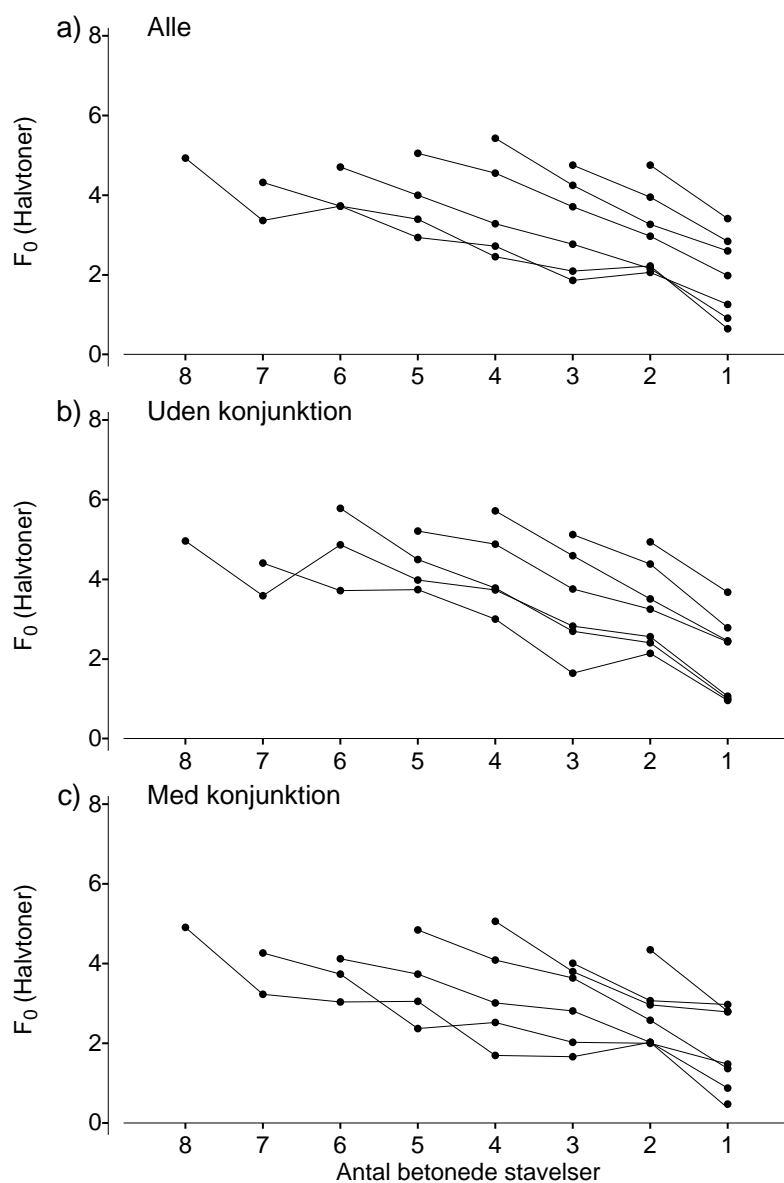
diske fraser i materialet (jf. figur 5.5, p. 108). Onset for de simple sætninger varierer dog lidt mere end konturerne for samtlige prosodiske fraser. Især skiller sætninger med fire betonedede stavelser sig ud med et relativt højt onset. Figur 7.1b og 7.1c viser konturerne fordelt efter om sætningerne indledes med en konjunktion eller ej. Der ses ingen sammenhænge mellem onset og sætningslængde i de to grupper, og den variation der fremtræder i onset i figur 7.1a (alle simple sætninger), gemmer således ikke på en bagvedliggende variation der kan tilskrives tilstedeværelsen af en indledende konjunktion eller ej. Variationen synes derfor at være tilfældig.

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra sætningens afslutning							α_1
		7	6	5	4	3	2	1	
2	(123)							1.3	1.35
3	(139)						0.8	1.1	0.95
4	(143)					1.2	1.0	0.7	0.94
5	(79)				0.5	0.8	0.7	1.0	0.77
6	(57)			0.7	0.7	0.5	0.6	1.2	0.76
7	(29)		0.6	0.8	0.2	0.9	-0.2	0.8	0.51
8	(16)	1.6	-0.4	0.3	0.9	0.4	-0.1	1.6	0.61

Tabel 7.3 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for simple sætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.

I figur 7.1a, p. 150 ses nærmest parallelle konturer for simple sætninger med to til seks tryk. Billedet af parallelle konturer er mindre fremtrædende i figur 7.1b og 7.1c, men her ses stadig en klar tendens til lavere offset, desto længere sætningen er. Dette indikerer at der ikke er en sammenhæng mellem sætningslængde og F_0 -intervallet fra betonet til betonet stavelse. Forholdet er uddybet i tabel 7.3 der viser det gennemsnitlige fald fra betonet til betonet stavelse (jeg har ikke foretaget en opdeling af denne beregning efter tilstedeværelsen af indledende konjunktion eller ej).

I kolonnen α_1 i tabel 7.3 vises det gennemsnitlige F_0 -fald pr. stavelse. Faldet bliver mindre, jo længere sætningerne er. Da modellen for oplæst tale (jf. kapitel 2) i høj grad er baseret på simple sætninger, kan det tænkes at der i simple sætninger kan findes tegn på forudplanlægning af sætningernes intonationskonturer. Jeg har således foretaget en regressionsanalyse af sammenhængen mellem sætningers længde udtrykt i antal tryk og sætningers F_0 -omfang beregnet efter formel 5.2, p. 107. Det vil sige at jeg har transformeret



Figur 7.1 Gennemsnitlige intonationskonturer for simple sætninger med mellem to og otte betonedede stavelser. I a) er alle simple sætninger medtaget, b) er konturer for simple sætninger der ikke indledes med en konjunktion, og c) er gennemsnittet af sætninger med en indledningskonjunktion.

hver eneste observerede fald pr. trykgruppe til et estimeret tonehøjdeomfang for en prosodisk frase (se afsnit 5.5.2, p. 106). Sammenhængen mellem

estimeret tonehøjdeomfang og antal tryk udtrykt ved Pearson's r kan opgøres til 0.065 hvilket vil sige at r^2 er 0.4%. Sammenhængen er dog signifikant, $p=0.008$, $df=1.674$.¹ Ligesom ved alle prosodiske fraser (jf. tabel 5.12, p. 109) kan en sætnings længde således kun forklare en forsvindende lille del af den observerede variation i F_0 -intervallet fra betonet til betonet stavelse. Dette besvarer spørgsmål B nævnt i afsnit 6.1, p. 119, og jeg kan således konstatere at der ikke er nogen tegn på forudplanlægning af intonationskonturer for simple sætninger.

Jeg har også — ligesom i afsnit 5.5.3, p. 108 — undersøgt rangkorrelationen mellem sætningers antal tryk og de enkelte observerede F_0 -intervaller fra betonet til betonet stavelse. Spearman's ρ kan opgøres til -0.077, $p=0.002$, 1.676 datapar. Altså en signifikant, men meget begrænset korrelation.

For samtlige prosodiske fraser i materialet fandt jeg som nævnt en udpræget tendens til at gennemsnittet af faldet fra frasernes første til frasernes anden betonedede stavelse er større end de øvrige fald i fraserne (jf. afsnit 5.5.3, p. 108). Men et sådant forhold kendetegner ikke simple sætninger. Derimod kan man i tabel 7.3, p. 149 iagttage en mindre tendens til at det største gennemsnitlige fald ses fra sætningernes næstsidste til sætningernes sidste betonedede stavelse. Dette gælder dog ikke sætninger med fire, syv og otte tryk, så tendensen fremtræder ikke overbevisende.

Opsummerende skal det siges at en simpel sætning generelt ender lavere, jo længere den er. Simple sætninger med indledningskonjunktion har gennemsnitlig set et lavere onset og offset end simple sætninger uden indledningskonjunktion. En hypotaktisk forbindelse mellem to sætninger synes således også at blive kodet i intonationen. Der ses ingen tegn på at intonationskonturer for simple sætninger forudplanlægges, men der kan iagttages en svag tendens til at det gennemsnitlige fald fra sætningernes næstsidste til sætningernes sidste betonedede stavelse udgør sætningernes største fald.

7.4.2 Resettings

I afsnit 5.6, p. 113 definerede jeg en resetting ved at middel- F_0 for en given betonet stavelse er større end middel- F_0 for forudgående betonedede stavelse. Jeg har foretaget en optælling af resettings både i forbindelse med sætningers onset og offset. I onset har jeg undersøgt om middel- F_0 for første betonedede stavelse i en given simpel sætning har en højere værdi end middel- F_0 i den umiddelbart foregående betonedede stavelse (i en forudgående syntaktisk konstruktion). Det vil sige at jeg har undersøgt om de simple sætninger ind-

¹I disse beregninger indgår kun sætninger med mindst to og under ni tryk.

ledes med en resetting, men undersøgelsen tager ikke højde for om der i en given sætning er eventuelle forudgående ubetonede stavelser. Med hensyn til sætningers offset har jeg undersøgt om middel- F_0 for en given sætnings sidste betonede stavelse befinder sig på et *lavere* niveau end middel- F_0 for den efterfølgende betonede stavelse. Det vil sige at jeg har undersøgt om sætningers offset er kendetegnet ved en resetting til en efterfølgende ny syntaktisk enhed. Ligesom i onset må det bemærkes at opgørelsen ikke på nogen måde tager hensyn til om den sidste betonede stavelse i en sætning følges af en eller flere ubetonede stavelser.

I opgørelsen har jeg ligesom i afsnit 5.6, p. 113 ladet intervaller der indeholder mere materiale end én betonet stavelse, indgå i opgørelsen. Såfremt der ikke findes en middelværdi for et givet interval, har det ikke været muligt at tage stilling til resetting i forbindelse med dette og det efterfølgende interval.

Simple sætninger	Onset			Offset			
	Ikke Reset	Ej reset	Ej mulig	Ikke Reset	Ej reset	Ej mulig	
Alle							
Antal	634	410	190	34	424	171	39
Andel (%)		65	30	5	67	27	6
Uden konjunktion							
Antal	381	260	89	32	259	103	19
Andel (%)		68	23	9	68	27	5
Med konjunktion							
Antal	253	150	101	2	165	68	20
Andel (%)		59	40	1	65	27	8

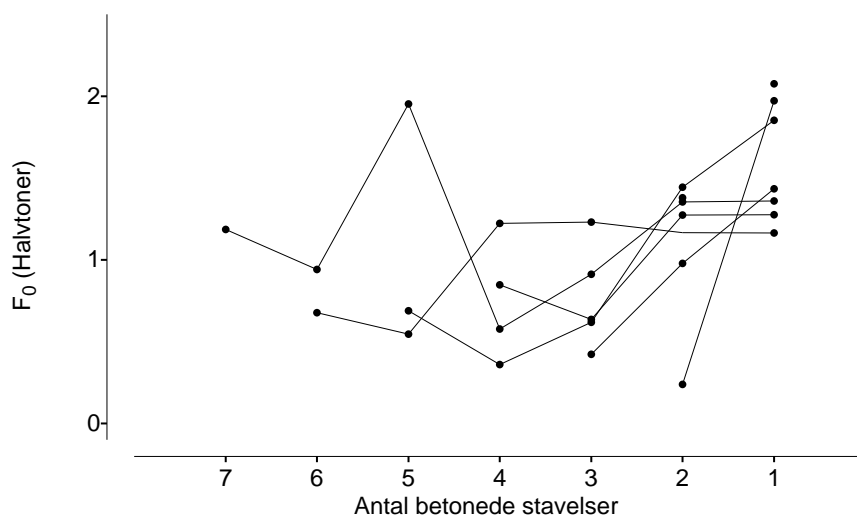
Tabel 7.4 Resettings i forbindelse med simple sætninger. *Ej mulig* angiver at der har manglet F_0 -data til at træffe en afgørelse.

Optællingen af resettings fremgår af tabel 7.4. Jeg har — ud over en samlet optælling — fordelt opgørelsen på simple sætninger der indledes med en konjunktion, og simple sætninger uden indledningskonjunktion. Som det ses, er der stort set lige mange resettings i onset og i offset, nemlig i 65–68% af samtlige undersøgte simple sætninger. Dog skiller sætninger med indledningskonjunktion sig ud idet der kun optræder resettings i 59% af disse.

Dette understreger at sætninger med indledende konjunktion generelt indledes på et relativt lavere niveau. Endvidere kan det oplyses at andelen af sætningsfinale resettings er lidt højere end de 63% der gælder for samtlige prosodiske fraser i materialet (jf. figur 5.14, p. 115), men derudover er der intet ved resettings i forbindelse med simple sætninger der adskiller sig fra resettings i forbindelse med prosodiske fraser generelt.

7.4.3 F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse

Beregningen af stigningen i middel- F_0 fra betonet til første ubetonede stavelse er foregået efter principperne omtalt tidligere i afsnit 4.4, p. 52 og afsnit 4.6, p. 61. Det vil sige at der i beregningerne kun indgår kombinationer af betonet plus ubetonet stavelse hvor hver stavelse er segmenteret ud i hvert sit interval. Af den grund, og fordi ikke alle betonedede stavelser efterfølges af en ubetonet stavelse, er der færre bagvedliggende observationer i denne opgørelse end i beregningen af gennemsnitsintonationskonturer. Simple sætninger med over syv tryk indgår ikke i opgørelsen. Det skyldes at der er ganske få observationer der opfylder kriterierne for at indgå i beregningerne for sætninger med over syv tryk.



Figur 7.2 Gennemsnitlige stigninger i middel- F_0 fra betonet til første ubetonede stavelse i simple sætninger med én til syv betonedede stavelser. Antallet af bagvedliggende observationer varierer fra punkt til punkt.

De gennemsnitlige stigninger i middel- F_0 fra betonet til første posttoniske stavelse for sætninger med én til syv betonedede stavelser fremgår af

figur 7.2 på foregående side. Der kan iagttages en udpræget tendens til at den posttoniske bevægelse er størst i simple sætningers sidste trykgruppe. Samtidig ses der en tendens til at stigningen fra betonet til første ubetonede stavelse bliver større gennem sætningen. Dette er helt på linje med observationerne baseret på samtlige prosodiske fraser i materialet (jf. figur 4.9, p. 62), men begge tendenser — forøgede posttoniske stigninger gennem ytringen og største stigning i sidste trykgruppe — er mere udtalte i simple sætninger end i prosodiske fraser generelt.

Jeg har tidligere omtalt at dette fænomen kan skyldes en tendens til at tildele ny information ekstra prominens ved at øge stigningen fra betonet til ubetonet stavelse og en samtidig tendens til at placere ny information sidst i ytringen (jf. afsnit 4.6, p. 61). En anden mulighed er at stigningen er en markering af ikke-finalitet. Men man ville nok forvente at markeringen af ikke-finalitet foregik lokalt i den sidste trykgruppe og ikke med tiltagende effekt gennem ytringen.

Der er forskelle på de posttoniske stigninger i simple sætninger indledt med en konjunktion sammenlignet med sætninger ikke indledt med en konjunktion. Men forskellene er ikke systematiske, dog er der en tendens til at stigningen i sætningernes første trykgruppe er størst i sætninger uden indledningskonjunktion. Jeg har ikke et bud på en årsag til dette, men det er bestemt et område der bør undersøges nærmere.

7.4.4 Pauser

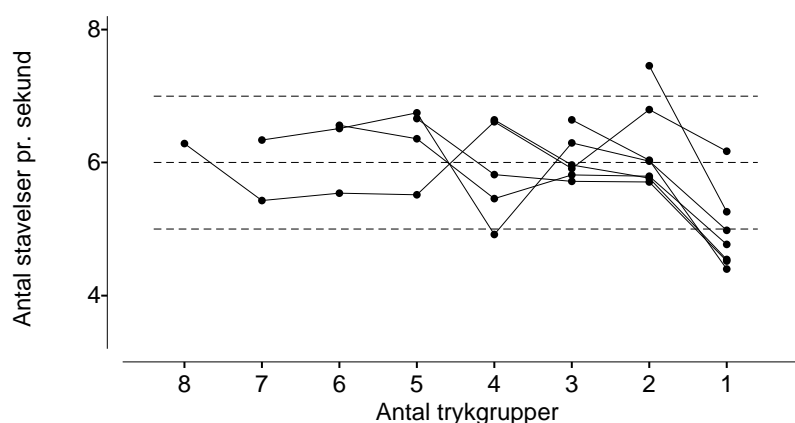
I tabel 7.5 på modstående side har jeg opgjort antallet, andelen og varigheden af pauser før og efter simple sætninger. Det kan ses af opgørelsen at der er en pause foran 79% af alle simple sætninger og efter 78% af alle simple sætninger. 62% af alle simple sætninger har en pause både før og efter. 13–14% af pauserne i forbindelse med simple sætninger er fyldte. De tomme pauser har en varighed på godt 1.0 s hvorimod de fyldte varer 1.7–1.8 s. Opgørelsen er ikke fordelt på simple sætninger med og uden indledende konjunktion. Det kan dog konstateres at der kun er pause foran 76% af sætningerne uden indledningskonjunktion hvorimod der er pause foran 84% af sætningerne med indledningskonjunktion. Endvidere er en tom pause foran en simpel sætning med indledningskonjunktion 0.16 s kortere end en pause foran en simpel sætning uden indledningskonjunktion.

	Pauser før			Pauser efter			Før+ Efter
	Alle	Tom	Fylde	Alle	Tom	Fylde	
Antal	506	437	69	501	435	66	396
I pct. af 641	79			78			62
Fordeling (%)		86	14		87	13	
Varighed (s)		1.0	1.7		1.1	1.8	

Tabel 7.5 Pauser (antal, fordeling og varighed) i tilknytning til 641 simple sætninger.

7.4.5 Artikulationsrater

Gennemsnitlige artikulationsrater for simple sætninger med to til otte trykgrupper fremgår af tabel 7.6 på næste side, og de er visualiseret i figur 7.3. Med hensyn til den anvendte metode ved beregning af artikulationsrater henviser jeg til afsnit 5.3.2, p. 80ff. Jeg har ikke konstateret systematiske forskelle i artikulationsrater mellem sætninger med indledningskonjunktion og sætninger uden.



Figur 7.3 Gennemsnitlige artikulationsrater for simple sætninger med mellem to og otte betonedede stavelser. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.6 på næste side.

Det fremgår klart af figur 7.3 at sætningerne har en langsommere artikulationsrate finalt. Forskellene mellem artikulationsraterne i sidste trykgruppe sammenlignet med artikulationsraterne i næstsidste trykgruppe er

signifikant for sætninger med under otte tryk. Af tabel 7.6 kan man endvidere se en tendens til at sætninger med under syv tryk har en hurtig initial artikulationsrate hvorefter raten er nogenlunde jævn for så at falde i sidste trykgruppe. Man kunne derfor spekulere over om sætninger har initial forkortelse for at markere en sætnings begyndelse. Selvom forskellene initialt i sætningerne er signifikante i mange tilfælde, er der dog kun tale om forskelle på under én stavelse pr. sekund. I denne position svarer det til en forskel på under 15–25 ms pr. stavelse, og jeg tvivler derfor på at forkortelsen har stor betydning for identifikationen af en sætnings begyndelse, men det bør bestemtes undersøges.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra sætningens afslutning								Diff. 2-1
		8	7	6	5	4	3	2	1	
2	(123)							7.5	5.3	2.2
Std.afv.								3.2	1.8	
3	(139)						6.6	6.0	4.4	1.6
Std.afv.							2.3	2.3	1.3	
4	(143)					6.6	6.0	5.8	4.5	1.3
Std.afv.						2.4	2.1	2.0	1.4	
5	(79)				6.7	5.8	5.7	5.7	4.5	1.4
Std.afv.					2.1	2.4	2.1	1.8	1.4	
6	(57)			6.6	6.4	5.5	5.8	5.8	4.8	1.0
Std.afv.				2.0	2.2	1.8	1.8	2.0	1.4	
7	(29)		6.3	6.5	6.7	4.9	6.3	6.0	5.0	1.0
Std.afv.			1.6	1.9	2.3	1.7	1.7	2.7	1.4	
8	(16)	6.3	5.4	5.5	5.5	6.6	5.9	6.8	6.2	0.6
Std.afv.		1.4	1.3	1.8	1.8	1.6	1.7	2.4	2.6	

Tabel 7.6 Gennemsnitlige artikulationsrater for simple sætninger på mellem to og otte trykgrupper. Endvidere viser tabellen også standardafvigelsen for de enkelte gennemsnitsværdier. Se også figur 7.3 på foregående side. Artikulationsrater i mørke felter er signifikant forskellige fra efterfølgende artikulationsrate (afgjort ved énhalet t-test med et signifikansniveau på 5%).

Af tabel 7.6 fremgår det endvidere at forskellene i artikulationsraterne mellem næstsidste og sidste trykgruppe bliver mindre, desto længere en sætning er. Denne sammenhæng baserer sig i høj grad på at den finale artikulationsrate bliver hurtigere, jo længere en sætning er. Dog ses den næsthurtigste finale artikulationsrate i sætninger med to trykgrupper. Beregningen

er imidlertid etableret på relativt få observationer, især for sætninger med over fem tryk, og på det grundlag mener jeg ikke jeg kan konkludere en reel sammenhæng mellem final artikulationsrate og sætningslængde.

I tabel 5.4, p. 87 har jeg vist de gennemsnitlige artikulationsrater for prosodiske fraser i materialet. Artikulationsraterne for simple sætninger vist i tabel 7.6 på modstående side er meget lig artikulationsraterne for prosodiske fraser generelt, og de giver således ikke anledning til at revurdere min opfattelse af den finale forlængelses status.

7.4.6 Den typiske simple sætning

På baggrund af ovenstående kan man beskrive de prosodiske kendetegn for en typisk simpel sætning. En sådan sætning vil som oftest blive sagt på én prosodisk frase. Den vil have en faldende intonationskontur hvor offsettet bliver lavere, jo længere sætningen er. Sætningens generelle onset og offset afhænger af om sætningen indledes med en konjunktion eller ej. En sætning med indledningskonjunktion har således både et relativt lavere onset og et relativt lavere offset. Ofte kan der iagttages en resetting i forbindelse med en simpel sætnings begyndelse og slutning (en resetting ved en sætnings slutning betyder at middel- F_0 for den sidste betonede stavelse i sætningen er lavere end middel- F_0 for den efterfølgende betonede). Det sker oftere at en sætning uden indledningskonjunktion har initial resetting end en sætning med indledningskonjunktion. Stigningen til den første posttoniske stavelse øges gennem en simpel sætning, og stigningen er størst i sætningens sidste trykgruppe.

Der er meget ofte en pause enten før eller efter en simpel sætning. Det hænder også ofte at der forekommer en pause både før og efter sætningen. Pausen er som regel tom, og den varer typisk 1.0 s, men er den fyldt, forøges varigheden med 0.7 s. Derudover kan der iagttages final forlængelse i den sidste trykgruppe i en simpel sætning.

Der er ingen tegn på forudplanlægning af intonationskonturen for en simpel sætning.

7.5 Komplekse sætninger

I det følgende beskriver jeg prosodiske forhold for komplekse sætninger med forskellige typer underordnede sætninger. I den forbindelse undersøger jeg om der er prosodiske forskelle i komplekse sætninger der kan tilskrives typen af den underordnede sætning. Endvidere undersøger jeg om der er pro-

sodiske forskelle i den syntaktiske grænse mellem en matrixsætning og en underordnet sætning der afhænger af om den syntaktiske grænse falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej. Dette svarer til spørgsmålene under punkt C i afsnit 6.1, p. 119.

Begrebet *prosodisk integration* vil blive inddraget i undersøgelserne. Indtil videre bruger jeg begrebet som K. A. Jensen (2003a: 30ff.) (jf. også afsnit 6.3, p. 124). Det vil som nævnt sige at prosodisk integration er en binær egenskab der bestemmes af om en syntaktisk grænse også er en prosodisk grænse eller ej. Hvis en syntaktisk grænse mellem en matrixsætning og en underordnet sætning ledsages af en prosodisk grænse, er der således ikke tale om prosodisk integration. Som også antydnet i afsnit 6.3, p. 124 vil jeg på baggrund af de undersøgelser der præsenteres i det følgende, argumentere for at *prosodisk integration* ikke bare kan ses som en binær egenskab.

Jeg har valgt at fokusere på den type komplekse sætninger der er flest af. Det vil sige at jeg kun undersøger underordnede sætninger og deres matrixsætninger. Den underordnede sætning kan enten være en adverbialsætning, en relativsætning eller en komplementsætning. Adverbialsætningerne er opdelt efter om de er initiale eller finale. Mediale adverbialsætninger er ikke undersøgt. Relativsætningerne er inddelt i restriktive og ikke-restriktive, men jeg har ikke adskilt dem efter om de er finale eller ikke-finale i forhold til deres matrixsætning. Langt de fleste er dog finale. Komplementsætninger kan ligeledes placeres ikke-finalt og finalt. I materialet er der dog kun registreret tilfælde af finale komplementsætninger.

For at få så mange forekomster af hver type sætning med i analyserne har jeg hentet sætninger fra alle typer komplekse sætninger. Det betyder at fx en relativsætning kan stamme fra en kompleks sætning med en eller flere elliptiske sætninger og en relativsætning (men relativsætningen kan ikke være elliptisk). De undersøgte matrixsætninger består heller ikke af elliptiske sætninger, og som sagt har jeg ikke inddraget opbrudte matrixsætninger. Jeg har heller ikke inddraget matrixsætninger der indgår som del af en overordnet matrixsætning; men jeg har inddraget den overordnede matrixsætning, hvilket betyder at de undersøgte matrixsætninger kan være komplekse. Det kan de undersøgte underordnede sætninger også. I så fald indeholder de som regel en final relativsætning.

I den optimale undersøgelse havde jeg naturligvis kun inddraget og sammenlignet komplekse sætninger bestående af én matrixsætning plus én (ikke kompleks) underordnet sætning. Men materialet er ikke tilnærmelsesvist stort nok til en så restriktiv metode i udvælgelsen af data. Det er klart at den anvendte metode introducerer nogen usikkerhed i resultaterne, men jeg forventer dog at de stærkeste tendenser vil skinne igennem.

På grund af ovenstående forhold og fordi jeg også har udeladt matrixsætninger og underordnede sætninger med selvkorrektion og gentagelser, er der ikke lige mange matrixsætninger og ledsætninger i undersøgelserne. Det medfører at de prosodiske forhold *efter* fx matrixsætninger for restriktive relativsætninger ikke altid er identiske med de prosodiske forhold *før* restriktive relativsætninger. Det vil sige at der er parallelle opgørelser der ikke er helt identiske. De parallelle opgørelser har haft og har stadig funktion som kontrol; for er der store forskelle i opgørelserne i slutningerne og de tilsvarende begyndelser, peger det på problemer med den anvendte metode. Men sådanne store forskelle har jeg kun iagttaget i et tilfælde (jf. afsnit 7.5.4, p. 168).

Som følge af det begrænsede antal sætninger der indgår i analyserne, har jeg — på nær et sted — ikke foretaget nogen former for statistiske test. Det er under alle omstændigheder klart at resultaterne i det følgende må testes på et større materiale. Jeg har dog et sted brugt en statistisk test, nemlig i forbindelse med indledningskonjunktioners betydning for middel- F_0 i onsets og offset (jf. afsnit 7.5.1).

7.5.1 Komplekse sætninger generelt

Inden jeg går videre med de enkelte typer, vil jeg først omtale nogle enkelte karakteristika for komplekse sætninger generelt. Komplekse sætninger er i denne sammenhæng defineret ved at indeholde mindst én underordnet sætning og ingen elliptiske sætninger. Der er der 367 af i materialet, jf. tabel 7.1, p. 144. I 261 af disse komplekse sætninger optræder der ikke selvkorrektion eller gentagelser. Samtlige begyndelser og slutninger i disse sætninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

Komplekse sætninger	Antal	Middel- F_0 i onsets	Middel- F_0 i offset
— uden indledende konjunktion	161	5.8	2.1
— med indledende konjunktion	97	5.5	1.1
p-værdi		0.198	0.013
df		250	256

Tabel 7.7 Middel- F_0 i onsets og offset for komplekse sætninger indledt eller ikke indledt med en konjunktion. Sætninger med færre end to tryk er ikke med i opgørelsen.

For simple sætninger fandt jeg at simple sætninger indledt med en kon-

junktion i gennemsnit havde et onset der var 0.7 halvtone lavere end simple sætninger uden indledningskonjunktion. I offset var forskellen 0.6 halvtone (jf. tabel 7.2, p. 147). Af tabel 7.7 på forrige side fremgår det at komplekse sætninger med indledningskonjunktion også har et lavere onset end komplekse sætninger uden indledningskonjunktion. Men forskellen er kun 0.3 halvtone, og den er ikke signifikant. I offset ses derimod en signifikant forskel på 1 halvtone således at komplekse sætninger med indledningskonjunktion ender lavere. Igen ses der således en effekt af den semantiske forbindelse markeret med *og*, omend den i onset ikke er ligeså gennemført som ved simple sætninger.

Komplekse sætninger	Onset			Offset			
	Ikke Reset	Ej mulig	Ej mulig	Ikke Reset	Ej mulig	Ej mulig	
Alle							
Antal	259	189	55	15	186	57	16
Andel (%)		73	21	6	72	22	6
Uden konjunktion							
Antal	162	119	28	15	114	40	8
Andel (%)		74	17	9	70	25	5
Med konjunktion							
Antal	97	70	27	0	72	17	8
Andel (%)		72	28	0	74	18	8

Tabel 7.8 Resettings i forbindelse med komplekse sætninger med en eller flere underordnede sætning. *Ej mulig* angiver at der har manglet F_0 -data til at træffe en afgørelse.

Det fremgår også indirekte af tabel 7.2, p. 147 og tabel 7.7 på forrige side at komplekse sætninger har et større F_0 -omfang end simple sætninger. Middel- F_0 for komplekse sætningers onset udgør 5.7 halvtone, og for offset 1.7 halvtone. For simple sætninger er gennemsnits- F_0 5.0 halvtone i onset og 2.4 halvtone i offset. Det vil sige at onset i komplekse sætninger gennemsnitlig er 0.7 halvtone højere end onset i simple sætninger, og offset er gennemsnitlig 0.7 halvtone lavere i komplekse sætninger end i simple sætninger.² En stor del af denne forskel på i alt 1.4 halvtone må tilskri-

²Forskellene er signifikante. I onset er $p < 0.001$ ($df=858$, énhalet); i offset er $p=0.003$

ves det forhold at komplekse sætninger generelt er længere, dvs. indeholder flere betonedede stavelser end simple sætninger. Således indeholder komplekse sætninger i gennemsnit 7.2 betonedede stavelser, mens simple sætninger kun indeholder 4.0 betonedede stavelser i gennemsnit. Jeg har tidligere vist at tonehøjdeomfanget øges med prosodisk fraselængde (se afsnit 4.5, p. 55), og denne sammenhæng synes således også at gælde for sætningsdomænet. Det skal dog bemærkes at komplekse sætninger indeholder flere fraseslutninger end simple sætninger. Sidstnævnte indeholder 1.2 fraseslutninger pr. sætning, hvorimod komplekse sætninger i gennemsnit indeholder 1.8 fraseslutninger. Det betyder at der i gennemsnit er 3.9 betonedede stavelser pr. fraseslutning i komplekse sætninger, mens der kun er 3.4 betonedede stavelser pr. fraseslutning i simple sætninger. Det vil sige at prosodiske fraser i komplekse sætninger generelt er lidt længere end prosodiske fraser i simple sætninger — målt i antal betonedede stavelser. Men den øgede længde af de prosodiske fraser er dog næppe stor nok til at den kan forklare forskellen på F_0 -omfanget i komplekse versus simple sætninger. Forskellen synes derimod at bero på det syntaktiske domæne.

	Pauser før			Pauser efter			Før+ efter
	Alle	Tom	Fyldt	Alle	Tom	Fyldt	
Antal	217	173	44	212	173	39	177
I pct. af 261	83			81			68
Fordeling (%)		80	20		82	18	
Varighed (s)		1.1	1.8		1.3	1.9	

Tabel 7.9 Pauser — antal, fordeling og varighed — i forbindelse med 261 komplekse sætninger.

I tabel 7.8 på modstående side har jeg opgjort resettings i forbindelse med komplekse sætninger. Jeg har både optalt om sætningernes onset falder sammen med en resetting, og om sætningernes offset efterfølges af en resetting. Som det ses af tabellen er der resetting i forbindelse med afslutningen af 72% af de undersøgte komplekse sætninger. I 22% af sætningerne er der ikke resetting i forbindelse med afslutningen, og i 6% har det ikke været muligt at træffe en afgørelse. Sammenlignet med simple sætninger (se tabel 7.4, p. 152), hvor 67% af sætningernes offset blev efterfulgt af en resetting, er der lidt flere resettings efter komplekse sætninger. Dette hænger muligvis sammen med at komplekse sætningers middel- F_0 i offset er lavere

(df=858, énhælet).

end simple sætningers middel- F_0 i offset. For komplekse sætninger er der — ligesom ved simple sætninger — stort set ingen forskelle på antallet af resettings før onsets og efter offsets. Ligeledes er der stort set ingen forskelle der skyldes tilstedeværelsen eller fraværet af en indledningskonjunktion. De steder hvor der er forskelle på andelen af *ikke reset*, skyldes det tilsyneladende at andelen af *ej mulig* varierer.

Pauser før og efter hele komplekse sætninger er opgjort i tabel 7.9 på forrige side. Som det ses er der en pause før eller efter en kompleks sætning i ca. 82% af tilfældene. I ca. 81% af tilfældene er pausen tom. En tom pause varer i gennemsnit 1.3 s finalt og 1.1 s initialt. En fyldt pause varer 1.8–1.9 s. 68% af de undersøgte komplekse sætninger har en pause både før og efter. Pausehyppigheden er en smule større end de 78–79% der kan iagttages for simple sætninger, jf. tabel 7.5, p. 155. Der er endvidere lidt flere fyldte pauser i forbindelse med komplekse sætninger end ved simple sætninger hvor 13–14% af pauserne er fyldte. Endelig er pausernes varighed 0.1–0.2 s længere i forbindelse med komplekse sætninger.

Efter beskrivelsen af disse generelle egenskaber ved (hele) komplekse sætninger vil jeg nu gå over til at behandle de forskellige typer underordnede sætninger og deres matrixsætninger.

7.5.2 Sammenfald med prosodiske grænser

I tabel 7.10 på modstående side har jeg samlet oplysninger om sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser for de behandlede underordnede sætninger og tilhørende matrixsætninger.³ I samme tabel kan man også se antallet af undersøgte ledsætninger og matrixsætninger. Bemærk at ytringer med 0 tryk også indgår i opgørelserne.

Tabellen viser at stort set alle begyndelser af initiale adverbialsætninger og stort set alle begyndelser af matrixsætninger for de øvrige ledsætninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Det samme gælder slutninger af matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og slutninger af øvrige ledsætninger. Da langt de fleste af disse grænser udgør begyndelsen eller afslutningen på en overordnet syntaktisk enhed (en kompleks sætning), er det ikke overraskende. Men i grænsen mellem en matrixsætning og en ledsætning ses variation i graden af sammenfald mellem en syntaktisk og en prosodisk grænse.

³ *Tilhørende* skal forstås i bred forstand. Der er som nævnt ikke undersøgt parrede kombinationer af matrixsætninger og ledsætninger, men matrixsætningerne er fordelt efter hvilken type underordnet sætning de er matrixsætning for.

		Start Sammenfald		Slut Sammenfald	
		+	-	+	-
• Initiale adverbialsætninger					
Antal	59	56	3	40	19
Andel (%)		95	5	68	32
Matrixsætninger (initiale adverbialsætninger)					
Antal	57	39	18	57	0
Andel (%)		68	32	100	0
• Matrixsætninger (finale adverbialsætninger)					
Antal	70	68	2	49	21
Andel (%)		97	3	70	30
Finale adverbialsætninger					
Antal	85	65	20	85	0
Andel (%)		76	24	100	0
• Matrixsætninger (restriktive relativsætninger)					
Antal	77	72	5	18	59
Andel (%)		94	6	23	77
Restriktive relativsætninger					
Antal	131	31	100	123	8
Andel (%)		24	76	94	6
• Matrixsætninger (ikke-restriktive relativsætninger)					
Antal	45	44	1	26	19
Andel (%)		98	2	58	42
Ikke-restriktive relativsætninger					
Antal	65	42	23	63	2
Andel (%)		65	35	97	3
• Matrixsætninger (komplementsætninger)					
Antal	63	61	2	6	57
Andel (%)		97	3	10	90
Komplementsætninger					
Antal	68	8	60	67	1
Andel (%)		12	88	99	1

Tabel 7.10 Sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser.

Den laveste grad af sammenfald ses i forbindelse med komplementsætninger hvor kun 10% af matrixsætningernes slutninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Tilsvarende falder kun 12% af komplementsætningernes begyndelser sammen med en prosodisk grænse. Det vil sige at kun 10–12% af grænserne mellem en matrixsætning og en komplementsætning falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

Den højeste grad af sammenfald ses i forbindelse med finale adverbialsætninger hvor 70–76% af grænserne falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Dernæst følger initiale adverbialsætninger hvor der er sammenfald i 68% af tilfældene. I forbindelse med ikke-restriktive relativsætninger ses der sammenfald i 58–65% af grænserne, og ved restriktive relativsætninger er der kun sammenfald i 23–24% af grænserne.

De enkelte typer underordnede sætninger kan herefter rangordnes efter graden af prosodisk integration mellem den underordnede sætning og den tilhørende matrixsætning (underordnede sætninger der udviser den højeste grad af prosodisk integration, er nævnt først, og andelen af ikke prosodisk integrerede ledsætninger er vist i parentes tillige med de tilsvarende resultater opnået af K. A. Jensen, 2003a):

1. Komplementsætninger (10–12% vs. 6%)
2. Restriktive relativsætninger (23–24% vs. 3%)
3. Ikke-restriktive relativsætninger (58–65% vs. 70%)
4. Initiale adverbialsætninger (68% vs. 28%)
5. Finale adverbialsætninger (70–76% vs. 34%)

K. A. Jensen (2003a) opnår nogle andre resultater end i nærværende undersøgelse. Hun finder således at 6% af komplementsætningerne ikke er prosodisk integrerede med deres matrixsætning (beregnet ud fra oplysninger i K. A. Jensen, 2003b: 21, tabel 3.3); kun 3% af de restriktive relativsætninger er ikke integrerede (K. A. Jensen, 2003b: 44, tabel 5.14); det samme gælder 70% af de ikke-restriktive relativsætninger (K. A. Jensen, 2003b: 45, tabel 5.17); 28% af de initiale adverbialsætninger er ikke integrerede (K. A. Jensen, 2003b: 58, tabel 6.31), og 34% af de finale adverbialsætninger er ikke integrerede (K. A. Jensen, 2003b: 51, tabel 6.1).

Den mindste forskel mellem resultaterne af nærværende og K. A. Jensens undersøgelser observeres ved komplementsætninger. Dernæst følger ikke-restriktive relativsætninger hvor der er en forskel på 5–12%. Ved restriktive relativsætninger er forskellen 20–21%. Forskellene ved relativsætninger kan

måske i nogen grad tilskrives forkerte klassifikationer i nærværende undersøgelse. Men forskellene ved adverbialsætninger (ca. 40%) er så substantielle at der ikke kan være tale om syntaktiske klassifikationsfejl. Jeg er ikke i stand til at give et bud på en forklaring af forskellene, men de viser med al ønskelig tydelighed at yderligere undersøgelser er påkrævet.

Som omtalt i afsnit 6.4.2.1, p. 127 er en komplementsætning semantisk og syntaktisk stærkt knyttet til sin matrixsætning. Den lave andel af prosodiske frasegrænser i overgangen fra matrixsætning til komplementsætning kan ses som en konsekvens heraf. En restriktiv relativsætning er som nævnt også relativt stærkt knyttet til sin matrixsætning, hvorimod en ikke-restriktiv relativsætning er noget løsere tilknyttet (jf. afsnit 6.4.2.2, p. 128). Dette er også afspejlet i graden af sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske frasegrænser. Endelig er adverbialsætninger på syntaktiske og semantiske kriterier de mest løst knyttede ledsætninger (jf. afsnit 6.4.2.2, p. 128) — et forhold der også skinner igennem på ovenstående opgørelse. En konklusion kan derfor være at jo løsere en ledsætning er syntaktisk og semantisk tilknyttet sin matrixsætning, jo større chance er der for at den syntaktiske grænse mellem matrixsætningen og ledsætningen også falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

7.5.3 Pauser

Som omtalt i afsnit 7.5.1, p. 159 har jeg registreret en pause foran 83% af de undersøgte komplekse sætninger. Når dette opgøres på de enkelte typer, kan der iagttages en mindre grad af variation. Det ses i tabel 7.11 på næste side hvor jeg har opgjort pauser i forbindelse med forskellige typer ledsætninger og tilhørende matrixsætninger.

Jeg har registreret færrest pauser foran matrixsætninger for komplementsætninger og ikke-restriktive relativsætninger hvor 78% af matrixsætningerne kommer efter en pause. Derimod er der en pause foran 86% af matrixsætningerne for finale adverbialsætninger. De øvrige typer placerer sig her imellem.

Fordelingen mellem tomme og fyldte pauser varierer også. Størst andel af tomme pauser ses foran matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger. Her er 91% af pauserne tomme og kun 9% fyldte. Den laveste andel af tomme pauser ses foran matrixsætninger for komplementsætninger hvor kun 69% af pauser er tomme, mens 31% er fyldte. Man skal dog være varsom med at tolke noget ud fra denne fordeling da især andelene af fyldte pauser er baseret på ganske få observationer, og derfor skal der ikke ret store forskydninger til målt i antal før det får store konsekvenser for de beregnede

	Pauser før			Pauser efter			Før+ Efter
	Alle	Tom	Fyldt	Alle	Tom	Fyldt	
• Initiale adverbialsætninger							
Antal	49	40	9	27	19	8	25
I pct./Fordeling (%)	83	82	18	46	70	30	42
Varighed (s)		1.0	1.4		0.5	1.4	
Matrixsætninger (initiale adverbialsætninger)							
Antal	28	21	7	47	36	11	24
I pct./Fordeling (%)	49	75	25	82	77	23	42
Varighed (s)		0.5	1.2		1.2	1.5	
• Matrixsætninger (finale adverbialsætninger)							
Antal	60	51	9	41	38	3	37
I pct./Fordeling (%)	86	85	15	59	93	7	53
Varighed (s)		1.1	1.7		0.7	1.0	
Finale adverbialsætninger							
Antal	55	51	4	79	57	22	51
I pct./Fordeling (%)	65	93	7	93	72	28	60
Varighed (s)		0.8	1.0		1.1	1.8	
• Matrixsætninger (restriktive relativsætninger)							
Antal	61	50	11	23	20	3	19
I pct./Fordeling (%)	79	82	18	30	87	13	25
Varighed (s)		1.1	1.4		0.7	1.0	
Restriktive relativsætninger							
Antal	35	31	4	94	74	20	26
I pct./Fordeling (%)	27	89	11	72	79	21	20
Varighed (s)		0.6	0.9		0.9	1.7	
• Matrixsætninger (ikke-restriktive relativsætninger)							
Antal	35	32	3	23	20	3	17
I pct./Fordeling (%)	78	91	9	51	87	13	38
Varighed (s)		0.9	1.7		0.6	1.4	
Ikke-restriktive relativsætninger							
Antal	39	35	4	58	52	6	36
I pct./Fordeling (%)	60	90	10	89	90	10	55
Varighed (s)		0.5	1.4		1.0	1.4	
• Matrixsætninger (komplementsætninger)							
Antal	49	34	15	6	6	0	4
I pct./Fordeling (%)	78	69	31	10	100	0	6
Varighed (s)		1.0	1.6		0.6	–	
Komplementsætninger							
Antal	8	7	1	47	40	7	5
I pct./Fordeling (%)	12	88	12	69	85	15	7
Varighed (s)		0.5	0.3		1.3	1.7	

Table 7.11 Pauser — antal, fordeling og varighed — i forbindelse med underordnede sætninger og matrixsætninger.

andele af tomme og fyldte pauser.

Den gennemsnitlige varighed af de initiale tomme pauser varierer fra 0.9 s til 1.1 s. De fyldte pauser varierer fra 1.4 til 1.7 s. Jeg mener at variationen er så begrænset at det må tilskrives tilfældigheder.

Andelen af finale pauser — det vil sige pauser efter matrixsætninger for initiale adverbialsætninger eller efter de øvrige ledsætninger — varierer mellem 69% og 93%. Ledsætningerne placerer sig i to grupper hvor de laveste andele af pauser iagttages efter komplementsætninger (69%) og efter restriktive relativsætninger (72%). De højeste andele ses efter de øvrige ledsætninger hvor det varierer mellem 82% og 93%.

Ligesom i initial position ses der finalt variation mellem andelen af tomme og fyldte pauser. Men igen er de absolutte antal af fyldte pauser generelt så små at der kun skal få forskydninger til for at ændre billedet. Derfor mener jeg ikke at man kan tolke noget ud fra de forskelle der trods alt kan registreres. Den gennemsnitlige varighed af de finale tomme pauser varierer mellem 0.9 s og 1.3 s, mens de fyldte varierer fra 1.4 s til 1.8 s.

Andelen af mediale pauser — altså pauser efter en matrixsætning (eller efter en initial adverbialsætning) og før en ledsætning (eller før en matrixsætning for en initial adverbialsætning) — varierer noget mere end både initiale og finale pauser.

Færrest mediale pauser observeres der i forbindelse med komplementsætninger. Således er der kun en pause i 10–12% af grænserne. Lidt flere pauser ses der i grænsen mellem en matrixsætning og en restriktiv relativsætning hvor 27–30% af grænserne er udfyldt med en pause. Derefter følger andelen af mediale pauser i forbindelse med initiale adverbialsætninger. Her er der en pause i 46–49% af grænserne. Andelen af pauser i grænsen mellem en matrixsætning og en ikke-restriktiv relativsætning udgør 51–60%. Højeste andel af pauser er dog registreret i forbindelse med finale adverbialsætninger hvor mellem 59% og 65% af grænserne er udfyldt med en pause.

Også i den mediale position ser man variation i andelen af tomme og fyldte pauser, men igen er antallet af observationer så begrænset at jeg vælger at se bort fra variationen her. Derfor kommenterer jeg i det følgende kun varigheden af tomme pauser.

Den gennemsnitlige varighed af finale tomme pauser varierer fra 0.5 s til 0.7–0.8 s. Men her er det især grænsen mellem en matrixsætning og en final adverbialsætning der skiller sig med en varighed på 0.7–0.8 s. Variationen er dog så begrænset at jeg er tilbøjelig til at tilskrive den tilfældigheder. Jeg mener derimod at det er meget væsentligt at bemærke at mediale pauser har en noget kortere gennemsnitlig varighed end initiale og finale pauser. De mediale pauser er således i gennemsnit ca. 0.5 s kortere. Så selvom en pause

i sig selv må betragtes som en slags signal om prosodisk disintegration, så synes en pause på den anden side at kunne udsende et signal om en vis grad af prosodisk samordning i kraft af sin kortere varighed. Blandt andet af på grund af dette mener jeg at man bør genoverveje om *prosodisk integration* er en binær egenskab. Skønt pauser ikke indgår i den danske intonationsmodel, bør forholdet alligevel tages med i overvejelserne om modellens eventuelle hierarkiske struktur. Det vil jeg vende tilbage til senere.

Ligesom i forbindelse med sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser (jf. afsnit 7.5.2, p. 162) kan de enkelte typer underordnede sætninger herefter rangordnes efter faldende grad af prosodisk integration mellem den underordnede sætning og den tilhørende matrixsætning. Laveste andel af pauser er signal om højeste grad af prosodisk integration:

1. Komplementsætninger
2. Restriktive relativsætninger
3. Initiale adverbialsætninger
4. Ikke-restriktive relativsætninger
5. Finale adverbialsætninger

Rangordenen er nær lig rangordenen ved sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser; dog har ikke-restriktive relativsætninger og initiale adverbialsætninger byttet plads. I afsnit 7.6.1, p. 209 sammenligner jeg nærværende resultater med andre undersøgelser af pauser i dansk.

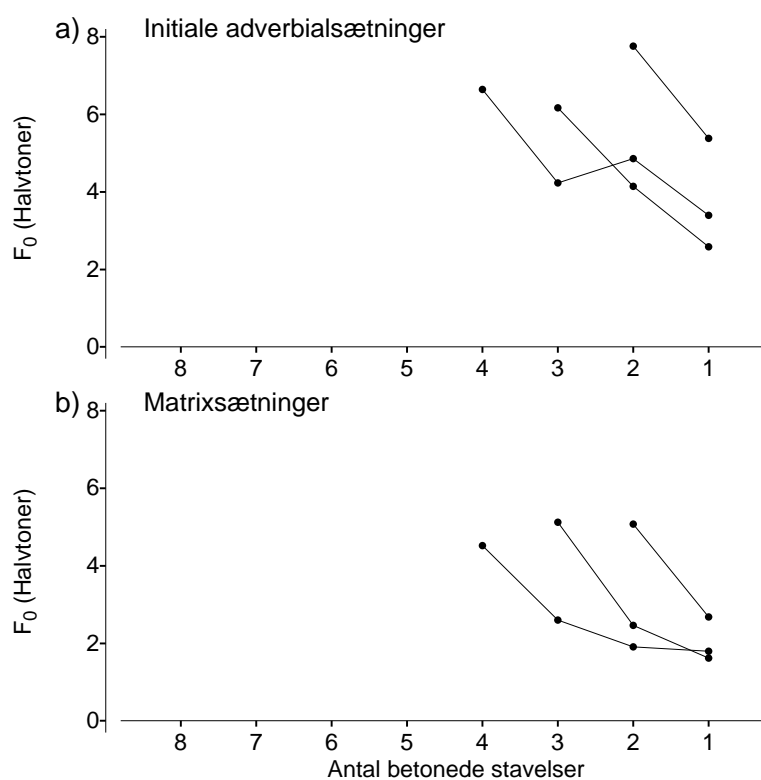
7.5.4 Tonehøjder i onset og offset, resettings og intonationskonturer

I nedennævnte figurer ses gennemsnitlige intonationskonturer for de behandlede ledsætninger og tilhørende matrixsætninger. I opgørelserne er kun medtaget ytringer med minimum to tryk, og der vises kun gennemsnitstal med minimum ni observationer bag. Til hver figur er der knyttet en tabel der viser det gennemsnitlige interval mellem de betonedede stavelser:

Initiale adverbialsætninger: Figur 7.4 på modstående side og tabel 7.12, p. 170

Finale adverbialsætninger: Figur 7.5, p. 171 og tabel 7.13, p. 171

Restriktive relativsætninger: Figur 7.6, p. 172 og tabel 7.14, p. 172



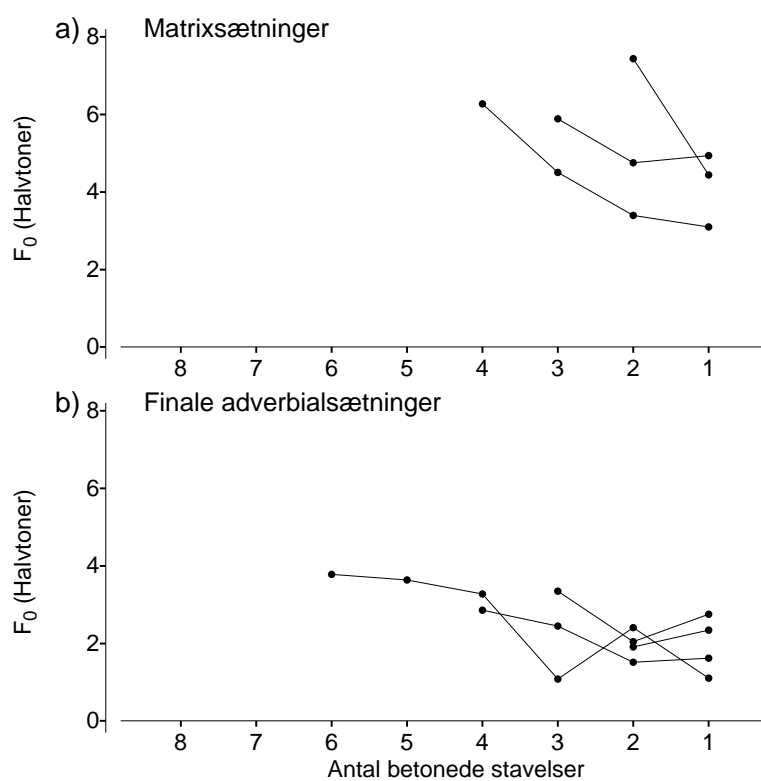
Figur 7.4 Gennemsnitlige intonationskonturer for initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger med minimum ni observationer bag. Der vises kun konturer for ytringer med minimum to tryk. I a) ses konturerne for de initiale adverbialsætninger, og i b) ses konturerne for matrixsætningerne.

Ikke-restriktive relativsætninger: Figur 7.7, p. 173 og tabel 7.15, p. 173

Komplementsætninger: Figur 7.8, p. 174 og tabel 7.16, p. 174

		Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning							
Antal tryk	Antal	7	6	5	4	3	2	1	α_1
Initiale adverbialsætninger									
2	(23)							2.4	2.38
3	(18)						2.0	1.6	1.79
4	(9)					2.4	-0.6	1.5	1.08
Matrixsætninger									
2	(13)							2.4	2.39
3	(12)						2.7	0.8	1.75
4	(10)					1.7	0.7	0.1	0.91

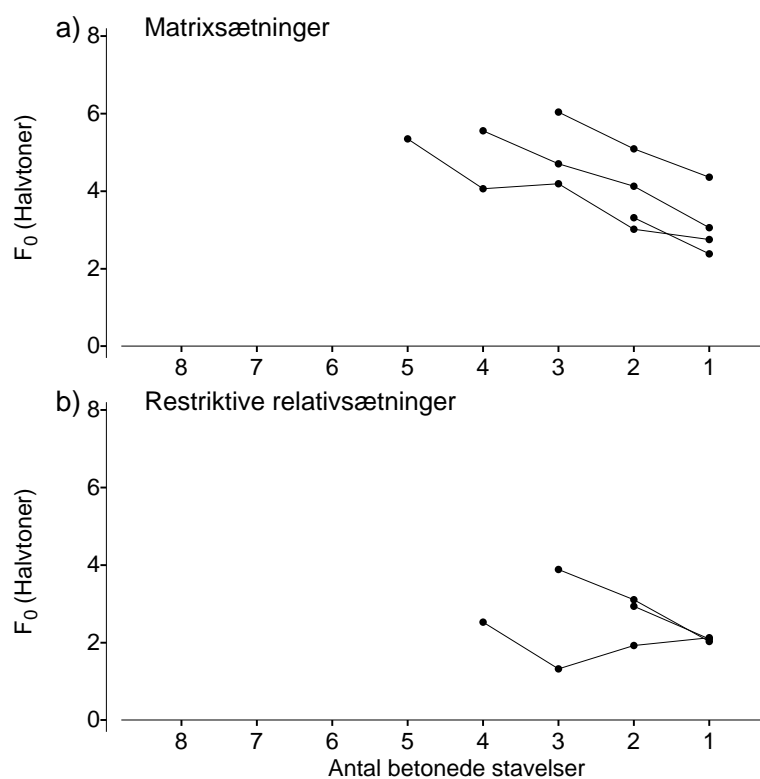
Tablet 7.12 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for initiale adverbialsætninger og matrixsætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.



Figur 7.5 Gennemsnitlige intonationskonturer for finale adverbialsætninger ses i a). Konturerne for tilhørende matrixsætninger er vist i b).

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning							α_1
		7	6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger									
2	(13)							3.0	3.00
3	(15)					1.1	-0.2		0.48
4	(11)				1.8	1.1	0.3		1.06
Finale adverbialsætninger									
2	(16)							-0.4	-0.44
3	(22)					1.3	-0.7		0.30
4	(18)				0.4	0.9	-0.1		0.41
5	(8)								
6	(14)		0.1	0.4	2.2	-1.3	1.3		0.54

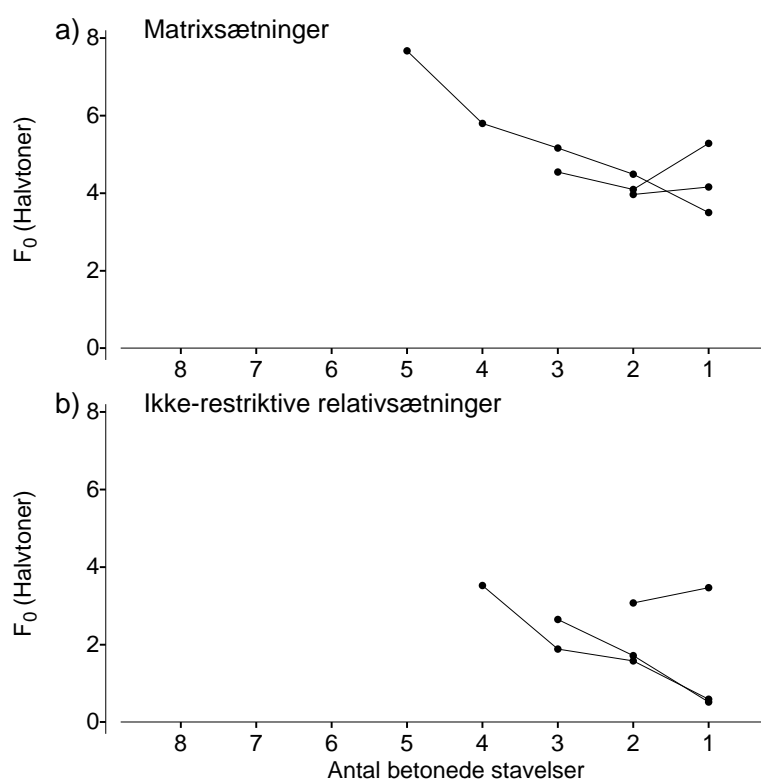
Tabel 7.13 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for finale adverbialsætninger og matrixsætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.



Figur 7.6 Gennemsnitlige intonationskonturer for restriktive relativsætninger ses i a), og konturerne for tilhørende matrixsætninger i b).

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning							α_1
		7	6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger									
2	(10)							0.9	0.93
3	(18)						0.9	0.7	0.84
4	(19)					0.9	0.6	1.1	0.83
5	(9)				1.3	-0.1	1.2	0.3	0.65
Restriktive relativsætninger									
2	(42)							0.8	0.85
3	(26)						0.8	1.1	0.93
4	(12)					1.2	-0.6	-0.2	0.14

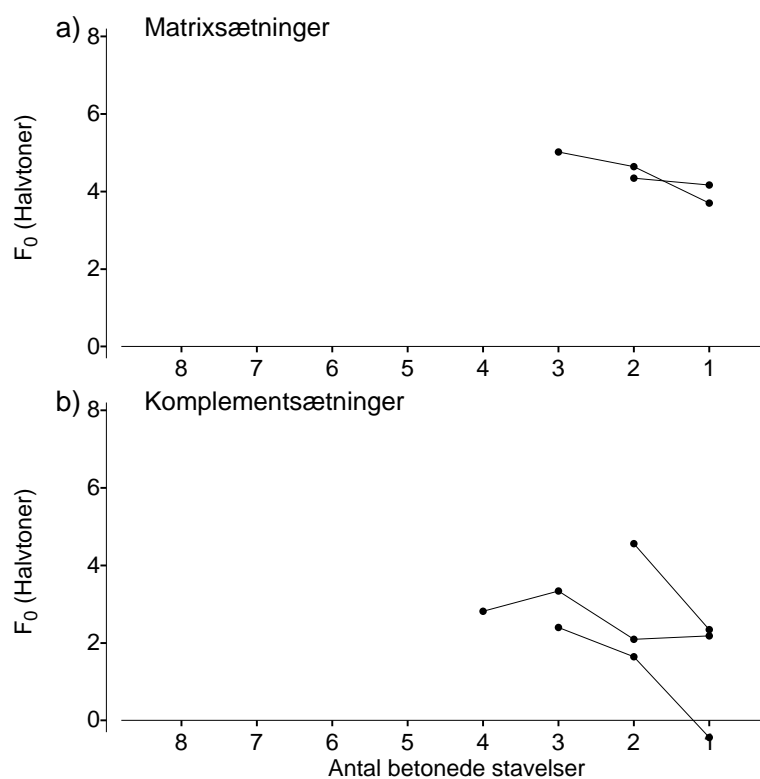
Tablet 7.14 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for restriktive relativsætninger og matrixsætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.



Figur 7.7 Gennemsnitlige intonationskonturer for ikke-restriktive relativsætninger ses i a), og konturerne for tilhørende matrixsætninger er vist i b).

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning							α_1
		7	6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger									
2	(10)							-0.2	-0.20
3	(15)					0.4	-1.2	-0.37	
4	(6)								
5	(9)				1.9	0.6	0.7	1.0	1.04
Ikke-restriktive relativsætninger									
2	(17)							-0.4	-0.39
3	(16)					0.9	1.2	1.06	
4	(10)				1.6	0.3	1.0	0.98	

Tabel 7.15 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for ikke-restriktive relativsætninger og matrixsætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.



Figur 7.8 Gennemsnitlige intonationskonturer for komplementsætninger ses i b), og tilhørende matrixsætninger ses i a).

Antal tryk	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning							α_1
		7	6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger									
2	(19)							0.2	0.17
3	(9)						0.4	0.9	0.66
Komplementsætninger									
2	(15)							2.2	2.21
3	(10)						0.8	2.1	1.42
4	(12)					-0.5	1.2	-0.1	0.21

Tabel 7.16 Det gennemsnitlige fald i F_0 fra betonet til betonet stavelse for komplementsætninger og matrixsætninger. I kolonnen α_1 vises det gennemsnitlige fald pr. trykgruppe.

Type	Antal	Middel- F_0 i onset	Middel- F_0 i offset
Initiale adverbialsætninger	58	7.0	3.8
Matrixsætninger, initiale adverbialsætninger	52	4.7	1.6
Matrixsætninger, finale adverbialsætninger	64	6.4	3.5
Finale adverbialsætninger	83	2.9	1.6
Matrixsætninger, restriktive relativsætninger	70	5.4	3.4
Restriktive relativsætninger	89	3.2	1.9
Matrixsætninger, ikke-restriktive relativsætninger	45	5.4	4.0
Ikke-restriktive relativsætninger	55	3.0	1.4
Matrixsætninger, komplementsætninger	31	4.4	3.8
Komplementsætninger	61	3.8	1.1

Tabel 7.17 Middel- F_0 i onset og offset for undersøgte ledsætninger og tilhørende matrixsætninger. Ytringer med kun ét tryk er ikke med i opgørelsen.

Som det fremgår af ovennævnte tabeller er materialet begrænset, og det er derfor svært at udtrække væsentlige tendenser fra figurerne.

Det ses dog i figur 7.4a, p. 169 at initiale adverbialsætninger har de mest faldende konturer af alle. Figur 7.4b, p. 169 viser at de relativt kraftige fald fortsætter i de efterfølgende matrixsætninger. Men det ses endvidere at jo længere en matrixsætning er, desto mere jævn kontur har den mod slutningen af ytringen — det vil sige at konturerne kan blive nærmest ikke-faldende mod slutningen. Det kan være et resultat af at talerne når tæt på bunden af deres F_0 -register allerede i matrixsætningens anden betonedede stavelse.

Konturerne for alle øvrige ledsætninger og matrixsætninger udviser mindre faldende forløb. Det fremgår endvidere af ovennævnte tabeller at de gennemsnitlige fald i F_0 pr. trykgruppe (α_1) varierer betydeligt — også inden for hver analyserede sætningstype. Det er ganske givet en konsekvens af det relativt lave antal ytringer der indgår i hvert gennemsnit. På det grundlag kan jeg derfor ikke konstatere andre tendenser end ovennævnte.

I tabel 7.17 har jeg opgjort middel- F_0 i onset og offset for de undersøgte ledsætninger og tilhørende matrixsætninger. Ytringer med kun én betonet stavelse er ikke med i opgørelserne.

Det ses umiddelbart af tabellen at initiale adverbialsætninger har den højeste middel- F_0 i onset, nemlig 7.0 halvtoner. Herefter følger matrixsætninger for finale adverbialsætninger der har en middel- F_0 på 6.4 halvtoner. Men noget lavere onset har matrixsætninger for henholdsvis restriktive relativ-

sætninger (5.4 halvtoner), ikke-restriktive relativsætninger (5.4 halvtoner) og komplementsætninger (4.4 halvtoner). Jeg kan ikke give en god forklaring på hvorfor især onsets for matrixsætninger for komplementsætninger har et så meget lavere onsets end initiale adverbialsætninger. Men forskellen på 2.6 halvtoner er så markant at det næppe kan tilskrives tilfældigheder.

Offset i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og i de øvrige ledsætninger varierer fra 1.1 til 1.9 halvtoner. De 1.9 halvtoner ses hos restriktive relativsætninger, og tallet er sandsynligvis påvirket af at en relativt stor del af disse relativsætninger ikke afslutter en kompleks sætning. Set i det lys er variationen i offset på 0.8 halvtoner ikke særlig stor.

Offset for initiale adverbialsætninger og for matrixsætninger for de øvrige ledsætninger varierer heller ikke meget: Fra 3.4 halvtoner i offset i matrixsætninger for restriktive relativsætninger til 4.0 halvtoner i offset i matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger.

Når man sammenligner offset i det der principielt udgør førsteleddet af en kompleks sætning, med onsets i det der principielt udgør andetleddet af en kompleks sætning, kan der iagttages visse forskelle. I forbindelse med initiale adverbialsætninger er onsets i andetleddet 4.7 halvtoner, og dermed 0.9 halvtone højere end offset i de initiale adverbialsætninger. I alle øvrige overgange er onsets i andetleddet enten lavere eller på samme niveau som offset i førsteleddet.

Der er ingen klar sammenhæng mellem forskellene i disse overgange og graden af sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser (se tabel 7.10, p. 163 om sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser). Fx ses der et fald på 1 halvtone fra offset i matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger til onsets i ikke-restriktive relativsætninger. Det fald er det størst registrerede, men ikke-restriktive relativsætninger placerer sig i midten med hensyn til graden af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser (altså den syntaktiske grænse mellem matrixsætningen og den efterfølgende ledsætning).

På trods af de manglende sammenhænge er det væsentligt at bemærke at andetleddet har et lavere gennemsnitligt onsets end førsteleddet i forbindelse med alle fem ledsætningstyper. Og ligeledes er det gennemsnitlige offset for andetleddet altid lavere end offset for førsteleddet. Dette må være en konsekvens af prosodisk samordning der rækker ud over den enkelte ledsætning eller matrixsætning. Jeg vender tilbage til fænomenet i afsnit 7.5.7, p. 194 hvor det belyses om middel- F_0 i onsets og offset afhænger af sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser.

Resettings i forbindelse med ledsætninger og matrixsætninger har jeg opgjort i tabel 7.18 på næste side. I første omgang ser jeg kun nærmere på

		Onset			Offset		
		Reset	Ikke reset	Ej mulig	Reset	Ikke reset	Ej mulig
• Initiale adverbialsætninger							
Antal	59	49	9	1	39	20	0
Andel (%)		83	15	2	66	34	0
Matrixsætninger (initiale adverbialsætninger)							
Antal	57	38	19	0	41	14	2
Andel (%)		67	33	0	72	24	4
• Matrixsætninger (finale adverbialsætninger)							
Antal	69	54	15	0	32	37	0
Andel (%)		78	22	0	46	54	0
Finale adverbialsætninger							
Antal	84	37	45	2	68	16	0
Andel (%)		44	54	2	81	19	0
• Matrixsætninger (restriktive relativsætninger)							
Antal	77	51	25	1	33	44	0
Andel (%)		66	33	1	43	57	0
Restriktive relativsætninger							
Antal	128	61	67	0	84	39	5
Andel (%)		48	52	0	66	30	4
• Matrixsætninger (ikke-restriktive relativsætninger)							
Antal	45	33	12	0	14	31	0
Andel (%)		73	27	0	31	69	0
Ikke-restriktive relativsætninger							
Antal	65	28	37	0	49	15	1
Andel (%)		43	57	0	75	23	2
• Matrixsætninger (komplementsætninger)							
Antal	49	41	6	2	18	30	1
Andel (%)		84	12	4	37	61	2
Komplementsætninger							
Antal	65	24	40	1	57	7	1
Andel (%)		37	62	1	88	11	1

Table 7.18 Resettings i forbindelse med ledsætninger og tilhørende matrixsætninger.

de resettings der kan tænkes at optræde i forbindelse med overgangen fra en matrixsætning til en ledsætning (eller fra en initial adverbialsætning til en matrixsætning). I denne position finder man flest resettings i forbindelse med initiale adverbialsætninger, nemlig 66–67%. Færrest resettings, 37%, er registreret i forbindelse med komplementsætninger. I forbindelse med de øvrige ledsætninger er der resettings i lidt under halvdelen af tilfældene. Der ses ingen klar rangorden mellem disse ledsætninger. Som sagt har komplementsætninger den laveste andel af sammenfald mellem en prosodisk og syntaktisk grænse (mellem matrixsætningen og ledsætningen), og i forbindelse med initiale adverbialsætninger ses den næsthøjeste andel af prosodiske grænser i overgangen mellem en matrixsætning og en ledsætning, mens andelen er lidt højere ved finale adverbialsætninger (jf. afsnit 7.5.2, p. 162). Det vil sige at der er en sammenhæng mellem graden af resettings og andelen af sammenfald mellem syntaktiske og prosodisk grænser, men sammenhængen er ikke gennemført.

Sammenhængen mellem andelen af resettings og forskellen i middel- F_0 i offset for en initial adverbialsætning eller en matrixsætning og middel- F_0 i onset for en matrixsætning eller en ledsætning er heller ikke ligefrem. Som sagt ses der kun en stigning i middel- F_0 fra offset i initiale adverbialsætninger til onset i matrixsætningerne, og det er også i forbindelse med initiale adverbialsætninger at den højeste andel af resettings er registreret. Det største fald i middel- F_0 fra offset til onset er observeret fra offset i matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger til onset i ikke-restriktive relativsætninger (et fald på 1.0 halvtone). Men her ses ikke den mindste andel af resettings; den ses i forbindelse med komplementsætninger. Dog må det bemærkes at hvor 43% af de ikke-restriktive relativsætninger indledes med en resetting, så ses der kun en resetting efter 31% af matrixsætningerne for ikke-restriktive relativsætninger. Jeg kan ikke give nogen forklaring på hvordan denne forskel er opstået.

Et sidste forhold der skal nævnes, er resettings i forbindelse med begyndelsen af en matrixsætning eller en initial adverbialsætning og i forbindelse med afslutningen af en ledsætning eller en matrixsætning for en initial adverbialsætning. I afslutningen finder man en nogenlunde tæt sammenhæng mellem middel- F_0 i offset (se tabel 7.17, p. 175) og andelen af resettings (tabel 7.18 på forrige side). I alle tilfælde er andelen af resettings højere end de 63% der blev registreret i forbindelse med afslutningen af materialets prosodiske fraser (jf. tabel 5.14, p. 115). Den laveste andel, 66%, ses efter restriktive relativsætninger, som også har den højeste middel- F_0 i offset (1.9 halvtoner). Flest resettings, 88%, findes efter komplementsætninger, der har den laveste middel- F_0 i offset. Tallene for restriktive relativsætninger er som

nævnt sandsynligvis påvirkede af at andelen af restriktive relativsætninger der afslutter en kompleks sætning, er relativt mindre end hos de øvrige ledsætninger.

Andelen af resettings i forbindelse med begyndelsen af en initial adverbialsætning eller en matrixsætning for en ledsætning er ikke ligefrem. Den højeste andel ses i forbindelse med komplementsætninger, 84%, og det er en smule bemærkelsesværdigt idet komplementsætninger har den laveste middel- F_0 i onset. Den næsthøjeste andel af resettings, 83%, er observeret i forbindelse med initiale adverbialsætninger, som har den højeste middel- F_0 i onset. Den laveste andel af resettings, 66%, ses ved matrixsætninger for restriktive relativsætninger, men denne type ledsætning har som sagt ikke den laveste middel- F_0 i onset.

Det er vanskeligt at konkludere ret meget på baggrund af ovenstående. Som sagt er der en del variation, og eventuelle sammenhænge peger i forskellige retninger. Det eneste der synes at være nogenlunde sikkert, er at initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger har de mest faldende intonationskonturer. Og det er således i initiale adverbialsætninger man finder den højeste middel- F_0 i onset. Omvendt er det også rimelig sikkert at det laveste onset registreres i matrixsætninger for komplementsætninger, dog kan intonationskonturerne for denne type sætning på grund af stor variation ved alle typer sætninger ikke erklæres mindst faldende. Selvom data er få og variationen stor, er det muligt at ovenstående netop viser at resettings og intonationskonturer kun i meget ringe grad varierer i samspil med ledsætningstype. Det er en triviel kommentar, men yderligere undersøgelser er påkrævede.

7.5.5 F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse

Den gennemsnitlige ændring i middel- F_0 fra betonet til første ubetonede stavelse er opgjort i tabel 7.19 på den følgende side. Opgørelserne er fordelt på finale og ikke-finale trykgrupper. Helt generelt ses det at stigningen finalt er større end stigningen ikke-finalt ligesom i simple sætninger. Ligeledes er stigningen finalt i matrixsætningerne eller i initiale adverbialsætninger større end de ikke-finale stigninger, og der synes således ikke at være nogen tvivl om at den sidste trykgruppe før en syntaktiske grænse udviser de større posttoniske stigninger.

Forskellene i medial position — altså i overgangen fra en matrixsætning (eller en initial adverbialsætning) til en ledsætning (eller en matrixsætning) — varierer dog med ledsætningstype. Den mindste forskel ses ved komplementsætninger hvor der kun er en forskel på 0.2 halvtone finalt og ikke-

Type	Δ Middel- F_0 ikke-finalt	Antal	Δ Middel- F_0 finalt	Antal
Initiale adverbialsætninger	0.8	75	1.6	37
Matrixsætninger, initiale adverbial- sætninger	0.9	100	2.1	24
Matrixsætninger, finale adverbial- sætninger	1.0	145	1.4	30
Finale adverbialsætninger	1.0	163	1.2	33
Matrixsætninger, restriktive relativ- sætninger	0.9	123	1.2	28
Restriktive relativsætninger	1.4	77	1.5	40
Matrixsætninger, ikke-restriktive relativsætninger	1.1	79	1.8	24
Ikke-restriktive relativsætninger	1.5	75	2.4	24
Matrixsætninger, komplementsæt- ninger	0.9	20	1.1	17
Komplementsætninger	0.9	122	1.8	34

Tabel 7.19 Ændringen i middel- F_0 til første posttoniske stavelse ikke-finalt og finalt i de undersøgte ledsætninger og tilhørende matrixsætninger. Tallet for ændringen i middel- F_0 finalt i matrixsætninger for komplementsætninger er baseret på kun syv observationer.

finalt. Tendensen er dog kun baseret på syv observationer. Forskellen er lidt større ved matrixsætninger for restriktive relativsætninger, dernæst følger matrixsætninger for finale adverbialsætninger, og derefter matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger. Den større forskel ses ved initiale adverbialsætninger hvor stigningen finalt er dobbelt så stor som stigningen ikke-finalt.

Sammenhængen med graden af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser medialt er ikke fuldstændig, men det kan konstateres at de mindste forskelle i stigningen til første posttoniske stavelse finalt versus ikke-finalt ses i forbindelse med matrixsætninger for restriktive relativsætninger og komplementsætninger hvor også den mindste grad af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser blev observeret (jf. tabel 7.10, p. 163). De største grader af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser blev konstateret ved finale og initiale adverbialsætninger (i nævnte

orden), hvilket ikke er helt i overensstemmelse med forskellene i den post-toniske stigning finalt og ikke-finalt, jf. ovenfor.

Stigningen finalt i ledsætningerne og i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger udviser også variation. Fx ses der en gennemsnitlig stigning på 1.5 halvtoner finalt i restriktive relativsætninger, mens stigningen udgør 2.4 halvtoner finalt i ikke-restriktive relativsætninger. Ligeledes ses en final stigning på 2.1 halvtoner i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger, mens stigningen kun udgør 1.2 halvtoner finalt i finale adverbialsætninger. Det er ikke klart for mig hvad der i de syntaktiske konstruktioner kan forklare disse forskelle, og måske skyldes forskellene helt andre forhold der ikke er taget højde for her.

Det er dog væsentlig at holde fast i at de største gennemsnitlige stigninger ses finalt i både matrixsætninger og ledsætninger. Det er muligt at stigningerne slet ikke er direkte afledt af de syntaktiske forhold, men skyldes fx en tendens til at sidste betonede ord før en syntaktisk grænse tildeles en relativt øget grad af prominens, og at dette gøres ved at forøge stigningen i F_0 fra betonet til ubetonet stavelse (jf. også afsnit 4.6, p. 61). Og det kan samtidig tænkes at variationen i tildelingen af øget prominens er bestemt af andre forhold der ikke umiddelbart kan tilskrives syntaktiske forhold.

7.5.6 Artikulationsrater

De gennemsnitlige artikulationsrater for de behandlede ledsætninger og matrixsætninger fremgår af følgende figurer og tabeller:

Initiale adverbialsætninger: Figur 7.9, p. 184 og tabel 7.20, p. 185

Finale adverbialsætninger: Figur 7.10, p. 186 og tabel 7.21, p. 187

Restriktive relativsætninger: Figur 7.11, p. 188 og tabel 7.22, p. 189

Ikke-restriktive relativsætninger: Figur 7.12, p. 190 og tabel 7.23, p. 191

Komplementsætninger: Figur 7.13, p. 192 og tabel 7.24, p. 193

Figurerne viser udviklingen i artikulationsrater for henholdsvis matrixsætninger og ledsætninger. Der indgår kun ytringer med mindst to tryk, og der er minimum otte observationer bag hvert gennemsnitstal. De bagvedliggende gennemsnitstal fremgår af tabellerne der tillige viser den gennemsnitlige artikulationsrate ikke-finalt og finalt i undersøgte matrixsætninger og ledsætninger. Opgørelserne tager ikke hensyn til om de syntaktiske grænser

falder sammen med en prosodiske frasegrænse eller ej. Denne variabel indtages i andre opgørelser i afsnit 7.5.7, p. 194ff.

Helt generelt ser man at artikulationsraten falder i forbindelse med en syntaktisk grænse, og det er underordnet om der er tale om en grænse mellem en matrixsætning (eller en initial adverbialsætninger) og en ledsætning (eller en matrixsætning) eller en grænse efter en ledsætning eller efter en matrixsætning for initial adverbialsætning. Der er dog to undtagelser fra den generelle regel.

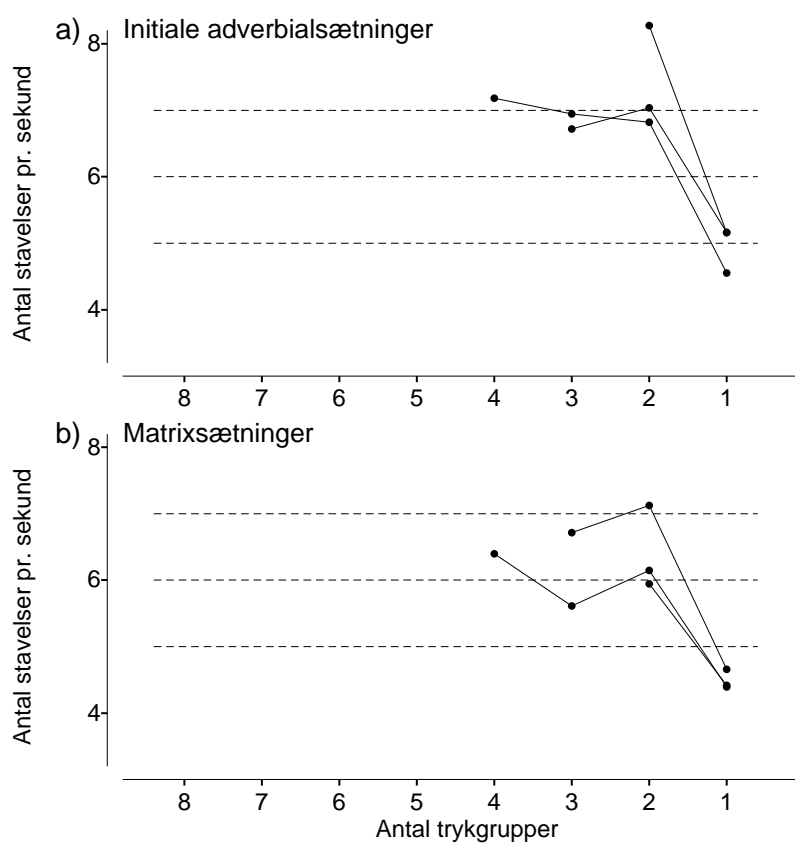
Det gælder ikke for alle længder af matrixsætninger for restriktive relativsætninger at artikulationsraten falder finalt. Faktisk ses der en stigning i artikulationsraten finalt i forbindelse med matrixsætninger med fire tryk (jf. tabel 7.22, p. 189). Det er ikke overraskende da restriktive relativsætninger også har en relativt lav andel af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser (jf. tabel 7.10, p. 163).

I matrixsætninger for komplementsætninger — hvor man jo kan iagttage den laveste grad af sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser — ses der godt nok et finalt fald i artikulationsraten (jf. tabel 7.24, p. 193). Faldet har endvidere en størrelse der ikke afviger fra de øvrige registrerede fald i tilsvarende position. Men den absolutte gennemsnitsværdi finalt, nemlig 5.7 stavelser pr. sekund, er noget højere end de artikulationsrater der kan observeres finalt i de øvrige ledsætningers matrixsætninger (og finalt i initiale adverbialsætninger). Her ses artikulationsrater på mellem 4.6 og 5.1 stavelser pr. sekund. De 5.7 stavelser pr. sekund finalt i matrixsætninger for komplementsætninger er i øvrigt meget tæt på de 5.9 stavelser pr. sekund der blev registreret som den gennemsnitlige artikulationsrate for hele materialet (jf. afsnit 5.3.3.1, p. 82). Så på den ene side kan man konstatere at artikulationsraten falder finalt i matrixsætninger for komplementsætninger, og på den baggrund kan man hævde at der er tale om final forlængelse; men på den anden side falder raten ikke til et niveau tilsvarende de øvrige ledsætninger, og på det grundlag kan man måske hævde at der ikke er tale om forlængelse. Det hører endvidere med til billedet at der er færrest observationer med i beregningen af artikulationsraterne i denne type matrixsætning, så i den sidste ende kan resultaterne måske tilskrives tilfældigheder.

Ud over ovennævnte to forhold der hænger godt sammen med den lave grad af sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser i netop disse typer sætninger, er der ikke andre forhold der skiller sig markant ud. Det skal dog nævnes at den gennemsnitlige artikulationsrate i ikke-final position i initiale adverbialsætninger er hurtigere end de ikke-finale artikulationsrater i de øvrige ledsætninger (og også hurtigere end de ikke-finale artikulationsrater i matrixsætningerne for de øvrige ledsætninger). I initiale adverbial-

sætninger er raten således 7.1 stavelser pr. sekund ikke-finalt (jf. tabel 7.20, p. 185). Den næsthøjeste gennemsnitlige artikulationsrate i ikke-final position findes i restriktive relativsætninger og er på 6.6 stavelser pr. sekund (jf. tabel 7.22, p. 189). Forskellen på 0.5 stavelse pr. sekund er dog ikke markant.

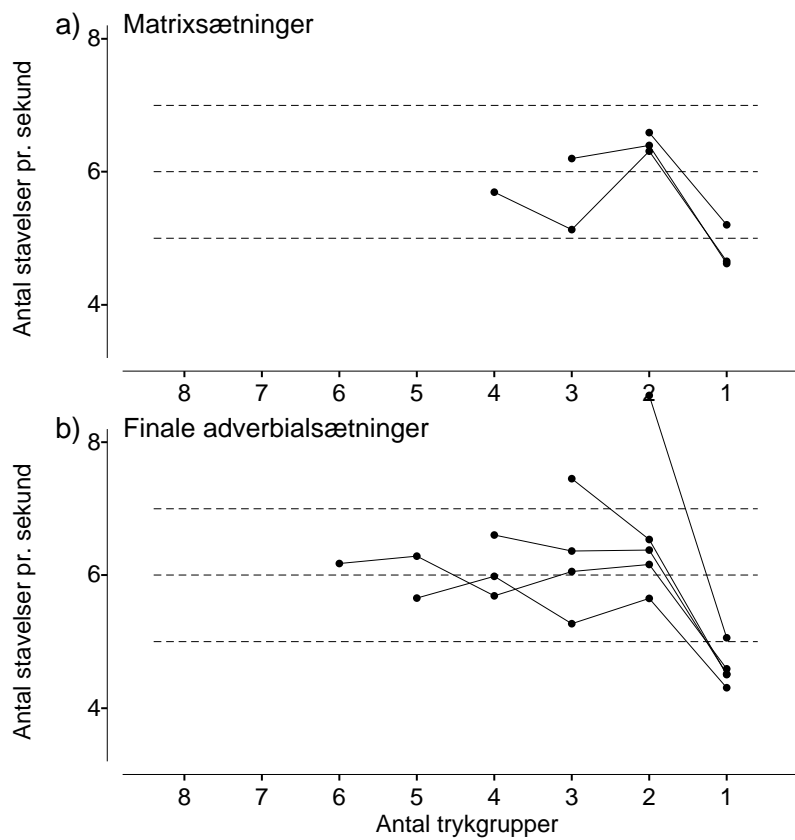
Afslutningsvist skal det også bemærkes at der ikke generelt kan iagttages en højere artikulationsrate i ledsætninger end i matrixsætninger.



Figur 7.9 Gennemsnitlige artikulationsrater i initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.20 på næste side.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning						Diff. 2-1
		6	5	4	3	2	1	
Initiale adverbialsætninger								
2	(23)					8.3	5.2	3.1
3	(18)				6.7	7.0	5.2	1.8
4	(9)			7.2	6.9	6.8	4.6	2.2
Matrixsætninger								
2	(13)					5.9	4.4	1.5
3	(12)				6.7	7.1	4.7	2.4
4	(10)			6.4	5.6	6.1	4.4	1.7
Middelværdier (antal/antal)				Ikke-finalt			Finalt	
Ini. adv.sætninger (127/58)							7.1	5.1
Matrixsætninger (169/52)							6.3	4.8

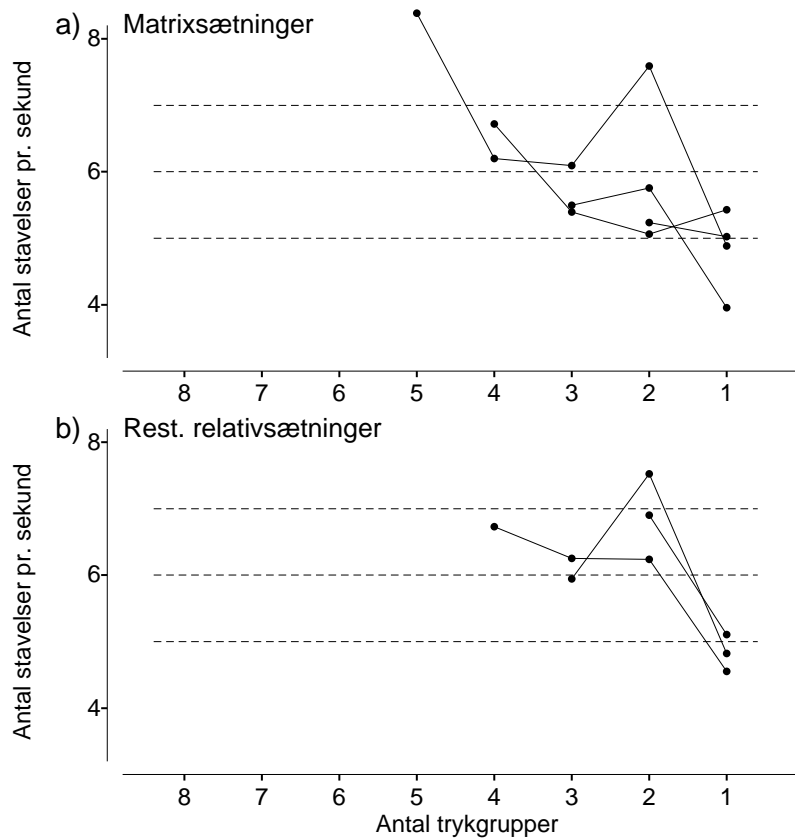
Tabel 7.20 Gennemsnitlige artikulationsrater (stavelser pr. sekund) for initiale adverbialsætninger og matrixsætninger. Se også figur 7.9 på forrige side.



Figur 7.10 Gennemsnitlige artikulationsrater i finale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.21 på næste side.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning						Diff. 2-1
		6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger								
2	(12)					6.6	5.2	1.4
3	(15)				6.2	6.4	4.6	1.8
4	(11)			5.7	5.1	6.3	4.7	1.7
Finale adverbialsætninger								
2	(14)					8.7	5.1	3.6
3	(22)				7.5	6.5	4.5	2.0
4	(19)			6.6	6.4	6.4	4.5	1.9
5	(8)		5.7	6.0	5.3	5.6	4.3	1.3
6	(14)	6.2	6.3	5.7	6.1	6.2	4.6	1.6
Middelværdier (antal/antal)					Ikke-finalt		Finalt	
Matrixsætninger (237/64)							6.0	4.9
Fin. adv.sætninger (250/82)							6.4	4.7

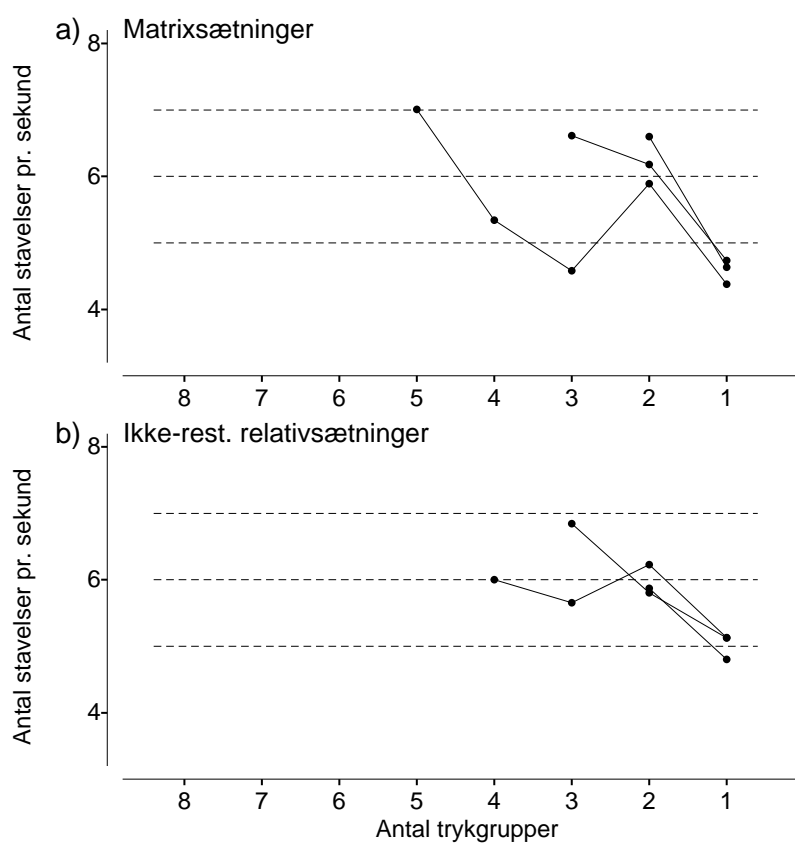
Tabel 7.21 Gennemsnitlige artikulationsrater for finale adverbialsætninger og matrixsætninger. Se også figur 7.10 på forrige side.



Figur 7.11 Gennemsnitlige artikulationsrater i restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.22 på næste side.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning					Diff. 2-1	
		6	5	4	3	2		1
Matrixsætninger								
2	(9)					5.2	5.0	0.2
3	(18)				5.5	5.8	4.0	1.8
4	(19)			6.7	5.4	5.1	5.4	-0.3
5	(8)	8.4	6.2	6.1	7.6	4.9		2.7
Restriktive relativsætninger								
2	(42)					6.9	5.1	1.8
3	(26)				5.9	6.5	4.8	2.7
4	(12)			6.7	6.3	6.2	4.6	1.7
Middelværdier (antal/antal)				Ikke-finalt		Finalt		
Matrixsætninger (237/69)						6.0		4.9
Rest. rel.sætninger (177/89)						6.6		5.0

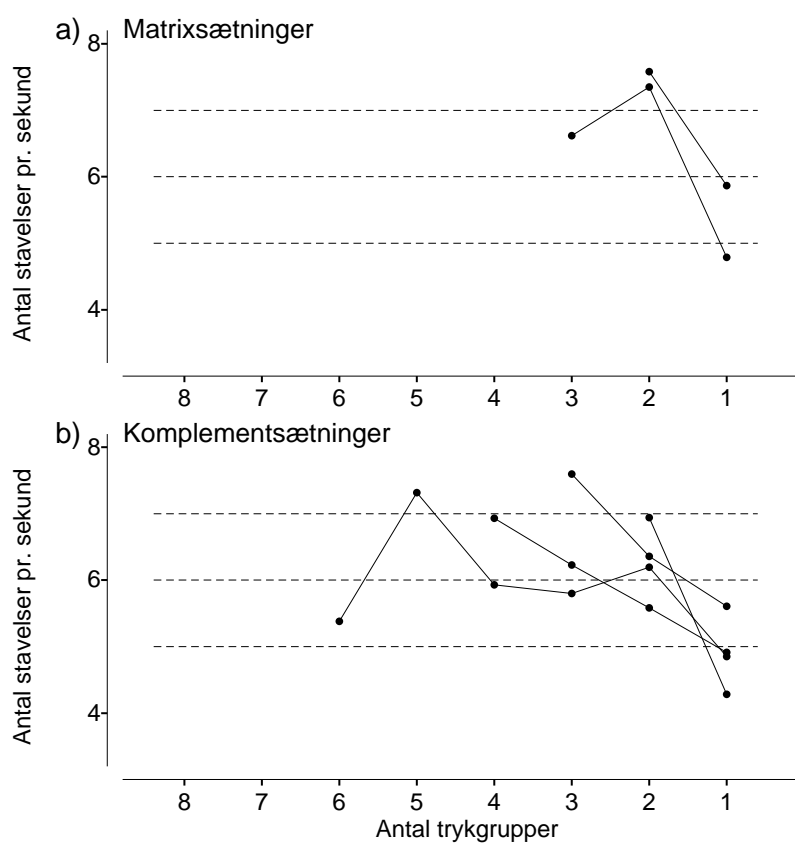
Tabel 7.22 Gennemsnitlige artikulationsrater for restriktive relativsætninger og matrixsætninger. Se også figur 7.11 på forrige side.



Figur 7.12 Gennemsnitlige artikulationsrater i ikke-restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.23 på næste side.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning					Diff. 2-1	
		6	5	4	3	2		
Matrixsætninger								
2	(10)					6.6	4.6	2.0
3	(15)				6.6	6.2	4.7	1.4
4	(6)							
5	(9)		7.0	5.3	4.6	5.9	4.4	1.5
Ikke-restriktive relativsætninger								
2	(17)					5.9	4.8	1.1
3	(16)				6.8	5.8	5.1	0.7
4	(10)			6.0	5.7	6.2	5.1	1.1
Middelværdier (antal/antal)					Ikke-finalt		Finalt	
Matrixsætninger (121/45)					6.1		4.6	
Ikke-rest. rel.sætninger (138/55)					6.1		4.9	

Tabel 7.23 Gennemsnitlige artikulationsrater for ikke-restriktive relativsætninger og matrixsætninger. Se også figur 7.12 på forrige side.



Figur 7.13 Gennemsnitlige artikulationsrater i komplementsætninger og tilhørende matrixsætninger. Gennemsnitstallene fremgår af tabel 7.24 på næste side.

Længde	Antal	Trykgruppens placering målt fra domænets afslutning						Diff. 2-1
		6	5	4	3	2	1	
Matrixsætninger								
2	(18)					7.6	5.9	1.7
3	(!7)				6.6	7.3	4.8	2.6
Komplementsætninger								
2	(15)					6.9	4.3	2.7
3	(10)				7.6	6.4	5.6	0.8
4	(12)			6.9	6.2	5.6	4.9	0.7
5	(6)							
6	(8)	5.4	7.3	5.9	5.8	6.2	4.9	1.3
Middelværdier (antal/antal)					Ikke-finalt		Finalt	
Matrixsætninger (50/31)					6.9		5.7	
Komplementsætninger (204/61)					6.3		4.8	

Tabel 7.24 Gennemsnitlige artikulationsrater for komplementsætninger og matrixsætninger. Se også figur 7.13 på forrige side.

7.5.7 Sammenfald versus ikke-sammenfald

I ovenstående opgørelser af forskellige prosodiske forhold er der ikke taget hensyn til om de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodiske frasegrænse eller ej. Men i nedennævnte tabeller har jeg samlet en del af ovenstående oplysninger og opgjort forskellige forhold efter om de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej. Oplysningerne er inddelt efter positionen i ytringerne (start/onset vs. slut/offset):

Initiale adverbialsætninger: Tabel 7.26, p. 204

Finale adverbialsætninger: Tabel 7.27, p. 205

Restriktive relativsætninger: Tabel 7.28, p. 206

Ikke-restriktive relativsætninger: Tabel 7.29, p. 207

Komplementsætninger: Tabel 7.30, p. 208

Det vil sige at der følger en tabel for samtlige fem undersøgte kombinationer af matrixsætninger og ledsætninger. Den første tabel gennemgås relativt grundigt i det følgende. Derefter undersøger jeg om de prosodiske forhold i de syntaktiske grænser varierer efter om de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej (her vil den interne syntaktiske grænse have min primære interesse).

Øverst i tabel 7.26, p. 204 ses det at der indgår 59 initiale adverbialsætninger i undersøgelsen (uden selvkorrektion eller gentagelser). Deres begyndelser falder i 95% af tilfældene sammen med en prosodisk frasegrænse, hvori- mod deres slutninger kun falder sammen med en frasegrænse i 68% af tilfældene. Alle øvrige oplysninger er herefter opdelt efter om der er sammenfald mellem den syntaktiske og en prosodiske grænse eller ej (+/-). Da langt de fleste begyndelsesgrænser for initiale adverbialsætninger og for matrixsætninger for øvrige ledsætninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse, og da dette også gælder afslutningsgrænser for matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og for øvrige ledsætninger, er det de prosodiske forhold i grænsen mellem ledsætningen og matrixsætningen der er interessante.

Efter oplysninger om andelen af sammenfald ses det i den efterfølgende række at gennemsnittet af middel- F_0 i onset af initiale adverbialsætninger udgør 7.0 halvtoner hvis der er sammenfald med en prosodisk grænse, mens onset udgør 6.9 halvtoner hvis der ikke er sammenfald. Men sidstnævnte gennemsnit er kun baseret på tre observationer hvilket fremgår af tallene i parentes. Og som sagt er forskellene i onset derfor uinteressante, og de

vil generelt ikke blive kommenteret. I samme række ses det endvidere at middel- F_0 i offset varierer efter om den syntaktiske grænse falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej. Hvis der er sammenfald, er middel- F_0 3.5 halvtoner; men er der ikke sammenfald, er middel- F_0 højere, nemlig 4.4 halvtoner. Det fremgår endvidere at der indgår 40 observationer i den første middelværdi, mens der kun indgår 18 observationer i den sidste middelværdi. Da der jo eksisterer 19 adverbialsætninger uden sammenfald (jf. rækken ovenover), betyder det at der enten er en adverbialsætning med kun ét tryk, eller at der ikke er registreret en F_0 -værdi i denne position i én ytring.

Efterfølgende ses det at ændringen i middel- F_0 fra ytringens sidste betonede stavelse til den første posttoniske stavelse udgør 1.8 halvtoner i tilfælde af sammenfald, mens den kun er 1.0 halvtoner når der ikke er sammenfald. (De initiale forskelle kommenteres ikke på grund af de få observationer.) Antallet af observationer der indgår i beregningerne, fremgår igen af parenteserne.

Artikulationsraten i næste række varierer også alt efter om der er sammenfald eller ej. I tilfælde af sammenfald mellem den syntaktiske og en prosodiske grænse udgør artikulationsraten 4.7 stavelser pr. sekund, hvorimod raten er 5.9 stavelser pr. sekund når der ikke er sammenfald.

I de efterfølgende rækker er der oplysninger om resettings og pauser. Oplysningerne i adverbialsætningernes offset skal dog sammenlignes med de tilsvarende oplysninger for de samme forhold i matrixsætningernes begyndelse. Her kan der som sagt være små uoverensstemmelser på grund af de forskellige antal ytringer der indgår i de to positioner.

Det ses at 77% af de initiale adverbialsætninger efterfølges af en resetting når der er sammenfald mellem den syntaktiske og den prosodiske grænse. Derimod er kun 42–44% af ytringerne efterfulgt af en resetting når der ikke er sammenfald. I den efterfølgende række ses de modsatte oplysninger om antallet af ikke-resettings.

Endvidere fremgår det at 65–67% af de initiale adverbialsætninger med syntaktisk og prosodisk grænsesammenfald efterfølges af en pause, mens dette kun gælder for 5–11% af adverbialsætningerne uden sammenfald, det vil sige når der ingen prosodisk grænse er. Pauser optræder således sjældent i grænsen mellem en initial adverbialsætning og en efterfølgende matrixsætning med mindre grænsen også er en prosodisk frasegrænse. Det er samtidig en indikation på at pausen er en vigtig markør for en prosodisk frasegrænse. I den efterfølgende række kan pausernes gennemsnitlige varighed ses. De tomme pauser er som sagt kortere i grænsen mellem led- og matrixsætning end i de øvrige målte positioner.

I tabellens nedre halvdel er de tilsvarende oplysninger for matrixsætningerne opstillet. Det ses at gennemsnittet af middel- F_0 i onset varierer med tilstedeværelsen af en prosodisk frasegrænse. Hvis der er sammenfald mellem den syntaktiske og en prosodisk grænse, udgør middel- F_0 5.4 halvtone. Er der ikke sammenfald, udgør middel- F_0 3.1 halvtone. Endvidere kan det ses at middel- F_0 i offset for matrixsætninger for initiale adverbialsætninger er 1.6 halvtone.

Stigningen til den første posttoniske stavelse i onset varierer fra 0.1 halvtone i tilfælde af sammenfald til 1.3 halvtone ved ikke-sammenfald. De finale oplysninger er ikke interessante i denne forbindelse da samtlige syntaktiske afslutningsgrænser falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

I næste række ses det at artikulationsraten i onset kun varierer med 0.5 stavelser pr. sekund alt efter sammenfald eller ej. Raten udgør således 6.7 stavelser pr. sekund når der er sammenfald med en syntaktisk grænse, mens den udgør 6.2 stavelser pr. sekund når der ikke er en prosodisk grænse i den syntaktiske grænse.

De følgende oplysninger om resettings og pauser i onset af matrixsætninger er omtalt ovenfor. Forholdene i matrixsætningernes slutning bliver som nævnt ikke omtalt yderligere.

Ovenstående viser således at hvis den syntaktiske grænse mellem en initial adverbialsætning og en matrixsætning *ikke* falder sammen med en prosodisk frasegrænse, så ledsages dette af prosodiske forskelle i forhold til hvis grænsen faktisk falder sammen med prosodisk frasegrænse: Middel- F_0 i offset er relativt højere, middel- F_0 i matrixsætningen er lavere, den posttoniske stigning i offset i adverbialsætningen er relativt mindre, artikulationsraten falder mindre, andelen af resettings er mindre, og pausers andel er meget mindre. I det følgende vil jeg beskrive og sammenligne de her nævnte parametre for de behandlede ledsætninger.

7.5.7.1 Middel- F_0 i offset/onset

I initiale adverbialsætninger er middel- F_0 som nævnt højere i offset ved ikke-sammenfald end ved sammenfald. I matrixsætninger for finale adverbialsætninger ses det modsatte (jf. tabel 7.27, p. 205). Her er middel- F_0 3.7 halvtone i offset hvis den syntaktiske grænse falder sammen med en prosodisk grænse, men kun 3.0 halvtone ved ikke-sammenfald. Samme fænomen ses i offset for matrixsætninger for både restriktive og ikke-restriktive relativsætninger (jf. tabel 7.28, p. 206 og tabel 7.29, p. 207). Der er så få tilfælde af sammenfald mellem en prosodisk grænse og den syntaktiske grænse efter en matrixsætning for en komplementsætning at det ikke giver mening at inddrage data

herfra (der ses således kun fem tilfælde af sammenfald, jf. tabel 7.30, p. 208). Det vil sige at middel- F_0 ikke automatisk er højere ved ikke-sammenfald.

Som det allerede er nævnt i afsnit 5.5.3, p. 108 har langt fra alle prosodiske fraser den laveste middel- F_0 i frasernes sidste betonedede stavelse. En lav middel- F_0 finalt har derfor næppe nogen selvstændig funktion i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. De forskelle jeg observerer her, synes at underbygge denne formodning. Jeg vil dog ikke udelukke at lav tonehøjde kan have en funktion i signaleringen af en prosodisk frasegrænse i samspil med andre faktorer.

I onset i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og i øvrige ledsætninger på nær komplementsætninger er middel- F_0 relativt højere hvis grænsen også falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Men det skal understreges at i alle tilfælde er gennemsnittet af middel- F_0 i onset lavere end middel- F_0 i ledsætningernes eller de initiale adverbialsætningers onset.

Således udgør middel- F_0 i onset i initiale adverbialsætninger 7.0 halvtoner (jeg ser som sagt bort fra alle tilfælde af ikke-sammenfald da de er så få). I onset i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger er middel- F_0 5.4 halvtoner ved sammenfald med en prosodisk grænse og 3.1 halvtoner ved ikke-sammenfald. I forbindelse med finale adverbialsætninger er de tilsvarende værdier 6.4 halvtoner (onset i matrixsætninger), 2.9 halvtoner (sammenfald med prosodisk grænse i onset i finale adverbialsætninger) og 2.8 halvtoner ved ikke-sammenfald. Ved restriktive relativsætninger udgør gennemsnittene 5.3 og 4.0/2.8 halvtoner, og ved ikke-restriktive relativsætninger er værdierne 5.4 og 3.1/2.7 halvtoner. Og endelig for komplementsætninger er værdierne 4.4 og 3.0/3.9. Når man sammenholder dette med middel- F_0 i onset og offset i initiale adverbialsætninger og matrixsætninger for øvrige ledsætninger, kan det konstateres at ledsætninger eller matrixsætninger for initiale adverbialsætninger er placeret på et lavere tonehøjdeniveau end de matrixsætninger eller initiale adverbialsætninger der kommer forud. Og det er meget væsentligt at bemærke at dette sker uanset om grænsen mellem matrix- og ledsætningerne også udgør en prosodisk grænse.

Det vil sige at under alle omstændigheder er der en prosodisk samordning mellem matrixsætninger og underordnede sætninger, men grænsen kan i nogle tilfælde markeres med en prosodisk frasegrænse. Jeg finder at dette støtter forestillingen om prosodisk integration som en graduerbar størrelse.

7.5.7.2 F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse

Da man i prosodiske fraser generelt ser at den posttoniske stigning er størst i frasernes sidste trykgruppe (jf. afsnit 4.6, p. 61), vil jeg forvente at den post-

toniske stigning før grænsen mellem en matrix- og en ledsætning er størst når grænsen også falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Det er da også tilfældet finalt i initiale adverbialsætninger, men i matrixsætninger for finale adverbialsætninger forholder det sig omvendt.⁴ Der er dog temmelig få observationer bag denne tendens. I matrixsætninger for restriktive relativsætninger er den posttoniske stigning størst i tilfælde af sammenfald med en prosodisk grænse. Men igen kan det omvendte iagttages i matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger. Matrixsætninger for komplementsætninger kan ikke inddrages da der er for få observationer i denne position.

Det vil sige at der ikke kan konstateres nogen klar sammenhæng mellem stigningen i middel- F_0 fra betonet til første posttoniske stavelse og sammenfald eller ej mellem syntaktiske og prosodiske grænser. Dog kan man diskutere om de modsatrettede bevægelser blandt matrixsætninger for finale adverbialsætninger og ikke-restriktive relativsætninger ikke er under stærk påvirkning af det begrænsede antal observationer.

Initialt i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og initialt i øvrige ledsætninger ses ingen klar sammenhæng mellem den posttoniske stigning og sammenfald eller ej.

7.5.7.3 Artikulationsraten

Ved initiale adverbialsætninger udgør artikulationsraten som nævnt 5.9 stavelser pr. sekund ved ikke-sammenfald, hvorimod den kun udgør 4.7 stavelser pr. sekund i tilfælde af sammenfald. Det er noget nær identisk med forholdene i matrixsætninger for finale adverbialsætninger (4.6 stavelser pr. sekund ved sammenfald, 5.9 ved ikke-sammenfald). I matrixsætninger for komplementsætninger er artikulationsraten 5.2 stavelser pr. sekund ved sammenfald, men 5.8 stavelser pr. sekund ved ikke-sammenfald. I disse tilfælde er den gennemsnitlige artikulationsrate i tilfælde af ikke-sammenfald meget tæt på eller lig med den gennemsnitlige artikulationsrate i hele materialet der udgør 5.9 stavelser pr. sekund (jf. tabel 5.3, p. 83).

I matrixsætninger for både restriktive og ikke-restriktive relativsætninger udgør artikulationsraten 4.2 stavelser pr. sekund i tilfælde af sammenfald og 5.1 stavelser pr. sekund ved ikke-sammenfald. Sammenlignet med materialets gennemsnitlige artikulationsrate på 5.9 stavelser pr. sekund kan der således iagttages en langsommere rate før den interne syntaktiske grænse selvom grænsen ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Men da artikulationsraterne ved sammenfald samtidig er mindre end i forbindelse

⁴I dette og de følgende afsnit fremgår alle faktuelle oplysninger af de i afsnit 7.5.7, p. 194 nævnte tabeller med mindre der henvises eksplicit til en anden tabel eller figur.

med adverbialsætninger og komplementsætninger, kan der dog stadig iagttages en forskel på artikulationsraterne ved sammenfald og ikke-sammenfald på næsten 1 stavelse pr. sekund.

Det vil sige at når den interne syntaktiske grænse ikke falder sammen med en prosodisk grænse, er den gennemsnitlige artikulationsrate hurtigere end når grænsen falder sammen med en prosodisk grænse. Dette indikerer endvidere at final forlængelse er et væsentligt parameter i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. Det skal også tilføjes at de relativt langsomme artikulationsrater finalt i matrixsætninger for begge typer relativsætninger i tilfælde af ikke-sammenfald kan være en indikation på at den syntaktiske grænse stadig har en sænkende effekt på artikulationsraten, men at påvirkningen er ikke stor nok til at det opfattes som en prosodisk frasegrænse.

Initialt i matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og initialt i de øvrige ledsætninger kan der generelt iagttages en relativt hurtig artikulationsrate, og raten synes ikke at variere på nogen bestemt måde med tilstedeværelsen af en prosodisk frasegrænse eller ej.

7.5.7.4 Resettings

Der ses ingen klare tendenser med hensyn til forskelle på andelen af resettings afhængig af sammenfald eller ej. Ved initiale adverbialsætninger er der en resetting efter afslutningen af 77–78% af ytringerne i tilfælde af sammenfald mellem den interne syntaktiske grænse og en prosodisk frasegrænse. Ved ikke-sammenfald er der kun resetting efter 42–44% af ytringerne. Ved matrixsætninger for finale adverbialsætninger er fordelingen 47–48% resetting ved sammenfald og 40–43% resetting ved ikke-sammenfald. Et lignende mønster ses ved matrixsætninger for restriktive relativsætninger hvor fordelingen er 45–50% ved sammenfald og 41–48% ved ikke-sammenfald. Ved matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger er der resettings i 37–43% af tilfældene ved ikke-sammenfald, mens der er resetting efter ytringerne i 27–43% af tilfældene ved sammenfald. Endelig er der resetting efter 40–63% af matrixsætningerne for komplementsætninger ved sammenfald (få observationer), mens der er resetting efter 34–37% af matrixsætningerne ved ikke-sammenfald.

Tidligere konkluderede jeg at resetting ikke er et nødvendigt fænomen i forbindelse med signaleringen af en prosodisk frasegrænse (jf. afsnit 5.6, p. 113), og der er således intet i ovenstående der indikerer at forholdene er anderledes i komplekse sætninger.

7.5.7.5 Pauser

I modsætning til resettings er der en udpræget sammenhæng mellem sammenfald eller ej og tilstedeværelsen af en pause. Der er således pause efter 65–67% af de initiale adverbialsætninger i tilfælde af sammenfald, mens der kun er pause efter 5–11% af ytringerne ved ikke-sammenfald. Ved matrixsætninger for finale adverbialsætninger er der pause efter 78–82% af sætningerne ved sammenfald, og kun efter 10–14% ved ikke-sammenfald. Efter matrixsætninger for restriktive relativsætninger er der pause i 87–89% af tilfældene ved sammenfald, men kun i 8–12% af tilfældene ved ikke-sammenfald. Ved matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger er der pause efter 81–83% af ytringerne ved sammenfald, men kun efter 11–17% ved ikke-sammenfald. Endelig ses der en pause efter 50–63% af matrixsætningerne for komplementsætninger ved sammenfald, men kun efter 5% ved ikke-sammenfald.

Generelt har pauserne en gennemsnitlig kortere varighed når de optræder i en intern syntaktisk grænse der ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse, end når pauserne forekommer efter en syntaktiske grænse der falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Der er dog som regel så få observationer i en af de to positioner at man skal være forsigtig med at udpege dette som en sikker tendens.

De meget høje andele af pauser ved sammenfald og de lave andele ved ikke-sammenfald viser at pauser må være et afgørende parameter i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. Men som det er nævnt tidligere, så synes en pause på den anden side at kunne udsende et signal om en vis grad af prosodisk samordning i kraft af sin mindre eller større varighed.

7.5.7.6 Sætningslængde målt i antal tryk

I tabel 7.25 på næste side har jeg opgjort længden på ledsætninger og matrixsætninger fordelt på om afslutningen eller begyndelsen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. I opgørelserne har jeg ikke medtaget matrix- og ledsætninger med 0 tryk (de er fåtallige). Tabellen viser at hvis afslutningen af en initial adverbialsætning falder sammen med en prosodisk frasegrænse, så har adverbialsætningen en gennemsnitlig længde på 3.4 antal betonedede stavelser. Hvis afslutningen ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse, er længden 2.6 tryk.

Et lignende forhold ses i afslutningen af matrixsætninger for finale adverbialsætninger hvor matrixsætningerne gennemsnitlig er 1.9 tryk længere hvis afslutningen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Dette iagtta-

	Sammenfald			
	+		-	
	Antal	Tryk	Antal	Tryk
Initiale adverbialsætninger	40	3.4	19	2.6
Matrixsætninger	39	4.2	18	3.6
Matrixsætninger	48	5.0	21	3.1
Finale adverbialsætninger	64	4.1	20	3.6
Matrixsætninger	18	3.3	59	4.3
Restriktive relativsætninger	31	3.2	97	2.2
Matrixsætninger	26	3.9	19	3.5
Ikke-restriktive relativsætninger	42	3.5	23	2.7
Matrixsætninger	5	2.8	44	2.0
Komplementsætninger	8	4.0	57	4.4

Tabel 7.25 Sætningslængde for ledsætninger og tilhørende matrixsætninger målt i antal tryk. Forholdene er kun belyst i afslutningen af matrixsætningerne (eller afslutningen af initiale adverbialsætninger) og i begyndelsen af ledsætningerne (eller begyndelsen af matrixsætninger for initiale adverbialsætninger).

ges også hos matrixsætninger for ikke-restriktive relativsætninger, men forskellen er ikke stor, kun 0.4 tryk længere når afslutningen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Men i matrixsætninger for restriktive relativsætninger er tendensen den modsatte. Hvis afslutningen falder sammen med en prosodisk frasegrænse, er længden 1.0 tryk kortere end hvis afslutningen ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Komplementsætninger og matrixsætninger herfor udelades af sammenligningerne da grænserne i disse altovervejende ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse.

Ovenstående viser en tendens til at sætningslængde (målt i tryk) har en indflydelse på om afslutningen af matrixsætning eller en initial adverbialsætning falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej. Jo længere sætning, desto større chance for sammenfald. Men tendensen er ikke gennemført for alle sætningstyper.

Længde synes også at have en indflydelse på om begyndelsen af matrixsætninger for initiale adverbialsætninger eller begyndelsen af øvrige ledsæt-

ninger falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Således ses det af tabel 7.25 på forrige side at matrixsætninger for initiale adverbialsætninger og øvrige ledsætninger er længere — målt i antal tryk — når begyndelsen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Forskellen udgør i gennemsnit mellem 1.0 og 0.5 tryk. Forholdet kan tolkes som en konsekvens af forudplanlægning: Når taleren skal lave en lang sætning, målt i antal tryk, lader taleren sætningen begynde på en ny prosodisk frase.

Men forskellene indenfor de enkelte ledsætningstyper hviler på få observationer. Hvis man fjerner to matrixsætninger for initiale adverbialsætninger der har en længde på henholdsvis 12 og 13 tryk, så udgør den gennemsnitlige længde for matrixsætninger der har sammenfald med en prosodisk frasegrænse 3.8 tryk. Det er ikke meget mere end de 3.6 tryk der kan observeres for matrixsætninger hvor der ikke er sammenfald.

Ved finale adverbialsætninger synes forskellen i høj grad at hvile på fire sætninger hvoraf de tre har otte tryk mens den sidste har ni tryk. Fjernes disse sætninger fra gruppen af finale adverbialsætninger der har sammenfald med en prosodisk frasegrænse, falder gennemsnittet fra 4.1 til 3.8 tryk. Ved ikke-sammenfald er den gennemsnitlige længde 3.6 tryk (denne gruppe har ikke sætninger med en længde på over seks tryk).

Ved restriktive relativsætninger med sammenfald med en prosodisk frasegrænse falder gennemsnittet fra 3.2 tryk til 2.7 tryk hvis i alt to observationer på henholdsvis otte og tolv tryk fjernes. Ved ikke-sammenfald er længden 2.2 tryk (og her ses der ikke observationer over syv tryk).

Også ved ikke-restriktive relativsætninger bliver forskellen noget mindre når ganske få observationer fjernes. Hvis man her ser bort fra tre observationer på otte tryk, falder gennemsnittet for ikke-restriktive relativsætninger med sammenfald med en prosodisk frasegrænse fra 3.5 til 3.1 tryk. Det modsvares af et gennemsnit på 2.7 tryk ved ikke-sammenfald hvor der ikke iagttages sætninger med mere end syv tryk.

Når man således ser bort fra ganske få relativt ekstreme observationer (i alt 9 ud af 176, hvor komplementsætninger ikke regnes med), formindskes de gennemsnitlige forskelle til mellem 0.5 og 0.2 tryk. Kun ved (begge typer) relativsætninger er forskellen større end 0.2 tryk. Så selvom forskellene udtrykker en tendens der kunne tolkes som resultatet af forudplanlægning, mener jeg at tendensen er så minimal at der må søges andre forklaringer end prosodisk forudplanlægning. Jeg har dog ikke undersøgt fænomenet nærmere, men fremtidige undersøgelser bør som minimum undersøge om en eventuel tendens kan hænge sammen med længden på den forudgående matrixsætning. Forskellige grammatiske aspekter bør også undersøges. Fx viser en tentativ optælling i nærværende materiale at relativsætninger der indledes

med et betonet relativpronomen, typisk *hvor*, er længere end relativsætninger uden betonet relativpronomen.

7.5.7.7 Opsummering

Ovenstående viser at der kan registreres prosodiske forskelle i syntaktisk grænser der *ikke* samtidig ledsages af en prosodisk grænse, og syntaktiske grænser der ledsages af en prosodisk grænse. Der ses således hurtigere artikulationsrate og færre pauser i tilfælde af ikke-sammenfald. Dette vidner om at final forlængelse og pauser formentlig er væsentlige parametre i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. Men ovenstående peger også på at middel- F_0 i offset og resetting næppe er afgørende parametre i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. Det er mere usikkert om den finale posttoniske stigning spiller en rolle som markør eller ej.

Analysen af data viser endvidere at en final ledsætning eller en matrixsætning for en initial adverbialsætning gennemsnitlig set er placeret på et lavere tonehøjdeniveau end en matrixsætning eller en initial adverbialsætning. Mere præcist er middel- F_0 i onset og offset i en ledsætning eller en matrixsætning for en initial adverbialsætning lavere end middel- F_0 i onset og offset i en matrixsætning eller en initial adverbialsætning. Og dette fænomen er til stede uanset om den interne syntaktiske grænse falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej. Det vil sige at der er prosodisk samordning mellem matrix- og ledsætninger uafhængigt af prosodiske frasegrænser. Derudover kan det konstateres at pauser mellem en matrixsætning og en ledsætning har en kortere varighed end pauser før og efter komplekse sætninger. Endvidere ses der en tendens til at artikulationsraten også sænkes før en intern syntaktisk grænse selvom grænsen ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Endelig kan der konstateres en begrænset tendens til at ledsætninger, primært relativsætninger, indeholder flere tryk når begyndelsen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. I kapitel 8 diskuteres disse forhold i relation til den eksisterende models superponerede opbygning.

Det ville naturligvis være interessant at undersøge om og hvordan de fem undersøgte akustiske parametre spiller sammen i et trade-off i signaleringen af frasegrænsen. Den analyse har jeg dog ikke udført. Skal analysen udføres en dag, skal man også tilstræbe et større antal observationer end dem jeg arbejder med her.

Det ville også være interessant at vide hvorfor nogle interne syntaktiske grænser ledsages af en prosodisk frasegrænse, og hvorfor andre ikke gør. Det kræver dog langt mere indsigt i grammatiske forhold end jeg som fonetiker

har været i stand til at tilegne mig. Og som sagt er den udtrykssyntaktiske analyse ikke ledsaget af en semantisk analyse. Jeg afstår derfor fra overhovedet at spekulere i årsagssammenhænge.

	Start				Slut			
	Sammenfald syn./pro.				Sammenfald syn./pro.			
	+		-		+		-	
<i>Initial adverbialsætning (59)</i>								
Sammenfald	(56)	95%	(3)	5%	(40)	68%	(19)	32%
F_0 i onset/offset	(55)	7.0	(3)	6.9	(40)	3.5	(18)	4.4
Posttonisk ΔF_0	(31)	-0.2	(2)	2.1	(26)	1.8	(11)	1.0
Artikulationsrate	(55)	7.4	(3)	9.2	(40)	4.7	(18)	5.9
Resets, andel	(46)	84%	(3)	100%	(31)	77%	(8)	42%
Ej resets, andel	(9)	16%	(0)	0%	(9)	23%	(11)	58%
Pauser, andel	(49)	88%	(0)	0%	(26)	65%	(1)	5%
Var. (s), tom/fyldt	1.0	1.4	-	-	0.5	1.3	-	1.9
<i>Matrixsætninger (57)</i>								
Sammenfald	(39)	68%	(18)	32%	(57)	100%	(0)	0%
F_0 i onset/offset	(37)	5.4	(15)	3.1	(52)	1.6		
Posttonisk ΔF_0	(28)	0.1	(11)	1.3	(24)	2.1		
Artikulationsrate	(37)	6.7	(15)	6.2	(52)	4.8		
Resets, andel	(30)	77%	(8)	44%	(41)	75%		
Ej resets, andel	(9)	23%	(10)	56%	(14)	25%		
Pauser, andel	(26)	67%	(2)	11%	(47)	82%		
Var. (s), tom/fyldt	0.5	1.1	0.3	1.9	1.2	1.5		

Tablet 7.26 Prosodiske kendetegn for initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger. Oplysningerne er fordelt efter om de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodiske frasegrænse eller ej (+/-). Se teksten p. 194f. for læsevejledning.

	Start				Slut			
	Sammenfald syn./pro.				Sammenfald syn./pro.			
	+		-		+		-	
<i>Matrixsætninger (70)</i>								
Sammenfald	(68)	97%	(2)	3%	(49)	70%	(21)	30%
F_0 i onset/offset	(62)	6.4	(2)	5.5	(47)	3.7	(17)	3.0
Posttonisk ΔF_0	(38)	0.7	(1)	1.2	(25)	1.3	(5)	1.8
Artikulationsrate	(62)	6.1	(2)	5.8	(47)	4.6	(17)	5.9
Resets, andel	(52)	78%	(2)	100%	(23)	48%	(9)	43%
Ej resets, andel	(15)	22%	(0)	0%	(25)	52%	(12)	57%
Pauser, andel	(59)	87%	(1)	50%	(38)	78%	(3)	14%
Var. (s), tom/fylldt	1.1	1.7	0.1	-	0.8	1.0	0.5	-
<i>Finale adverbialsætninger (85)</i>								
Sammenfald	(65)	76%	(20)	24%	(85)	100%	(0)	0%
F_0 i onset/offset	(64)	2.9	(20)	2.8	(83)	1.6		
Posttonisk ΔF_0	(50)	1.1	(13)	0.9	(33)	1.2		
Artikulationsrate	(64)	7.0	(18)	7.5	(82)	4.7		
Resets, andel	(29)	47%	(8)	40%	(68)	81%		
Ej resets, andel	(33)	53%	(12)	60%	(16)	19%		
Pauser, andel	(53)	82%	(2)	10%	(79)	93%		
Var. (s), tom/fylldt	0.8	1.0	0.4	-	1.1	1.8		

Tabel 7.27 Prosodiske kendetegn for finale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger. Se også teksten til tabel 7.26 på modstående side.

	Start				Slut			
	Sammenfald syn./pro.		Sammenfald syn./pro.		Sammenfald syn./pro.		Sammenfald syn./pro.	
	+	–	+	–	+	–	+	–
<i>Matrixsætninger (77)</i>								
Sammenfald	(72)	94%	(5)	6%	(18)	23%	(59)	77%
F_0 i onset/offset	(67)	5.3	(3)	6.3	(17)	3.9	(53)	3.3
Posttonisk ΔF_0	(31)	1.2	(1)	0.2	(11)	2.2	(17)	0.6
Artikulationsrate	(66)	6.2	(3)	7.7	(17)	4.2	(52)	5.1
Resets, andel	(46)	65%	(5)	100%	(9)	50%	(24)	41%
Ej resets, andel	(25)	35%	(0)	0%	(9)	50%	(35)	59%
Pauser, andel	(61)	85%	(0)	0%	(16)	89%	(7)	12%
Var. (s), tom/fyldt	1.2	1.4	–	–	0.8	1.0	0.5	–
<i>Restriktive relativsætninger (131)</i>								
Sammenfald	(31)	24%	(100)	76%	(123)	94%	(8)	6%
F_0 i onset/offset	(28)	4.0	(61)	2.8	(85)	1.9	(4)	2.8
Posttonisk ΔF_0	(18)	0.6	(29)	1.3	(38)	1.4	(2)	2.2
Artikulationsrate	(28)	6.2	(61)	6.8	(85)	4.9	(4)	5.7
Resets, andel	(14)	45%	(47)	48%	(81)	70%	(3)	43%
Ej resets, andel	(17)	55%	(50)	52%	(35)	30%	(4)	57%
Pauser, andel	(27)	87%	(8)	8%	(92)	75%	(2)	25%
Var. (s), tom/fyldt	0.6	1.0	0.4	0.6	0.9	1.7	0.6	1.7

Table 7.28 Prosodiske kendetegn for restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger. Se også teksten til tabel 7.26, p. 204.

	Start				Slut			
	Sammenfald syn./pro.				Sammenfald syn./pro.			
	+		-		+		-	
<i>Matrixsætninger (45)</i>								
Sammenfald	(44)	98%	(1)	2%	(26)	58%	(19)	42%
F_0 i onset/offset	(44)	5.4	(1)	2.8	(26)	4.4	(19)	3.5
Posttonisk ΔF_0	(28)	1.4	(1)	3.1	(14)	0.8	(10)	3.2
Artikulationsrate	(44)	6.8	(1)	5.2	(26)	4.2	(19)	5.1
Resets, andel	(32)	73%	(1)	100%	(7)	27%	(7)	37%
Ej resets, andel	(12)	27%	(0)	0%	(19)	73%	(12)	63%
Pauser, andel	(35)	80%	(0)	0%	(21)	81%	(2)	11%
Var. (s), tom/fylldt	0.9	1.7	-	-	0.7	1.4	0.4	-
<i>Ikke-restriktive relativsætninger (65)</i>								
Sammenfald	(42)	65%	(23)	35%	(63)	97%	(2)	3%
F_0 i onset/offset	(36)	3.1	(19)	2.7	(53)	1.3	(2)	3.2
Posttonisk ΔF_0	(16)	1.1	(12)	1.0	(23)	2.3	(1)	4.7
Artikulationsrate	(36)	6.6	(19)	5.8	(53)	4.8	(2)	6.7
Resets, andel	(18)	43%	(10)	43%	(47)	76%	(2)	100%
Ej resets, andel	(24)	57%	(13)	57%	(15)	24%	(0)	0%
Pauser, andel	(35)	83%	(4)	17%	(57)	90%	(1)	50%
Var. (s), tom/fylldt	0.5	1.4	0.4	-	1.0	1.4	-	1.3

Tabel 7.29 Prosodiske kendetegn for ikke-restriktive relativsætninger og tilhørende matrixsætninger. Se også teksten til tabel 7.26, p. 204.

	Start				Slut			
	Sammenfald syn./pro.				Sammenfald syn./pro.			
	+		-		+		-	
<i>Matrixsætninger (63)</i>								
Sammenfald	(61)	97%	(2)	3%	(6)	10%	(57)	90%
F_0 i onset/offset	(30)	4.4	(1)	4.6	(5)	3.8	(26)	3.8
Posttonisk ΔF_0	(14)	1.3	(0)	-	(2)	1.0	(5)	1.1
Artikulationsrate	(30)	7.2	(1)	9.1	(5)	5.2	(26)	5.8
Resets, andel	(39)	87%	(2)	100%	(2)	40%	(16)	37%
Ej resets, andel	(6)	13%	(0)	0%	(3)	60%	(27)	63%
Pauser, andel	(49)	80%	(0)	0%	(3)	50%	(3)	5%
Var. (s), tom/fyldt	1.0	1.6	-	-	0.7	-	0.4	-
<i>Komplementsætninger (68)</i>								
Sammenfald	(8)	12%	(60)	88%	(67)	99%	(1)	1%
F_0 i onset/offset	(7)	3.0	(54)	3.9	(60)	1.1	(1)	0.7
Posttonisk ΔF_0	(3)	1.8	(28)	0.9	(33)	1.7	(1)	3.0
Artikulationsrate	(7)	6.8	(54)	6.6	(60)	4.8	(1)	7.1
Resets, andel	(5)	63%	(19)	34%	(56)	89%	(1)	100%
Ej resets, andel	(3)	37%	(37)	66%	(7)	11%	(0)	0%
Pauser, andel	(5)	63%	(3)	5%	(47)	70%	(0)	0%
Var. (s), tom/fyldt	0.5	-	0.5	0.3	1.3	1.7	-	-

Tabel 7.30 Prosodiske kendetegn for komplementsætninger og tilhørende matrixsætninger. Se også teksten til tabel 7.26, p. 204.

7.6 Andre undersøgelser

I kapitel 2 omtalte jeg de eksisterende undersøgelser af intonation i spontant dansk. Derudover findes der enkelte undersøgelser af pauser og resettings i dansk. På nær K. A. Jensens (2003a) undersøgelse af pauser er de alle baseret på oplæst tale. De vil blive omtalt i afsnit 7.6.1.

Forholdet mellem syntaks og prosodi har været genstand for mange undersøgelser i andre sprog. Langt de fleste af disse undersøgelser er dog ifølge mit kendskab baseret på oplæst tale, men der findes også enkelte undersøgelser baseret på spontan tale. Endvidere ses der en overvægt af undersøgelser af prosodiens — især intonations — evne til at opløse syntaktisk flertydighed. Derudover undersøges der primært syntaktiske forhold internt i simple sætninger, typisk sammenfald mellem prosodiske og syntaktiske grænser mellem syntagmer i simple sætninger. Et udvalg af disse undersøgelser vil blive omtalt i afsnit 7.6.2, p. 212.

7.6.1 Undersøgelser af dansk

K. A. Jensen (2003a: 50ff.) har også undersøgt pausers distribution og varighed. Pilotundersøgelsen er dog kun baseret på én taler og 335 pauser. K. A. Jensen (2003a: 50) oplyser at en pause defineres som stilhed, og hun har således ikke inddraget fyldte pauser.

K. A. Jensen (2003a: 51f.) finder for det første at der er en pause foran 65% af de undersøgte simple og komplekse sætninger. Pausen i denne position varer i gennemsnit 0.8 s.⁵ I nærværende undersøgelse finder jeg en tom pause foran 66–68% af de undersøgte simple og komplekse sætninger. Disse pauser varer 1.0–1.1 s (jf. tabel 7.9, p. 161 og tabel 7.5, p. 155). Det vil sige at andelen er ens, men varigheden er længere i nærværende undersøgelse. Formentlig fordi informanterne i nærværende undersøgelse ikke havde øjenkontakt under optagelserne, og de risikerede heller ikke at blive afbrudt.

K. A. Jensen finder en pause efter 69% af de initiale adverbialsætninger, og pauserne har en gennemsnitlig varighed på 0.5 s. Det indgår dog kun 13 initiale adverbialsætninger i hendes materiale (jf. K. A. Jensen, 2003b: 7, tabel 2.12). Jeg finder en pause efter 32–37% af de initiale adverbialsætninger, og den gennemsnitlige varighed udgør 0.5 s (jf. tabel 7.11, p. 166, andelen af de *tomme* pauser fremgår ikke direkte af denne tabel, men er beregnet ud fra tabellens oplysninger om antal).

⁵K. A. Jensen (2003a) rapporterer pausers varighed med 2 decimaler, men jeg har valgt at gengive dem med en decimal som i redegørelserne for mine egne målinger.

K. A. Jensen (2003a: 58) observerer en pause før 24% af de finale adverbialsætninger. De har en varighed på 0.3 s. I denne position finder jeg en pause i 54–60% af tilfældene, og de har en varighed på 0.7–0.8 s. I samme position konstaterede jeg i øvrigt langt flere prosodiske frasegrænser end K. A. Jensen (2003a) (jf. afsnit 7.5.2, p. 162), hvilket formentlig kan forklare forskellen i andelen af pauser.

I K. A. Jensens (2003a: 60f.) undersøgelser af relativsætninger indgår der kun 34 relativsætninger, og der observeres kun en pause foran tre af disse relativsætninger. Der kan ikke foretages en relevant sammenligning med nærværende undersøgelse på dette grundlag.

Foran komplementsætninger finder K. A. Jensen (2003a: 53ff.) en pause i 23% af tilfældene. De har en gennemsnitlig varighed på 0.5 s. Jeg finder kun en tom pause i 10% af tilfældene, og disse pauser har en gennemsnitlig varighed på 0.5 s.

I sammenligningen skal man som sagt være opmærksom på at der kun indgår én taler i K. A. Jensens (2003a) undersøgelse hvorfor man skal være forsigtig med at sammenligne de absolutte tal for pausernes varighed. Men K. A. Jensen (2003a: 91) konkluderer at pausers gennemsnitlige varighed er kortere i interne syntaktiske grænser end før en simpel eller kompleks sætning — altså fuldstændig tilsvarende resultaterne i nærværende undersøgelse.

P. M. Hansen et al. (1993a, 1993b) har undersøgt pauser i relation til syntaktiske grænser i et materiale bestående af en halv times oplæste nyheder fra radio. Materialet er oplæst af syv erfarne nyhedsoplæsere. En pause defineres som stilhed, og fyldte pauser er således ikke inddraget (og i øvrigt næppe særlig udbredte i det undersøgte materiale).

P. M. Hansen et al. (1993b) finder at pauser har en tendens til at være overrepræsenteret mod sætningens slutning. De overvejer at den venstreskæve pausefordeling skyldes at ny information placeres mod sætningers afslutninger, og at dette signaleres ved øget prominens som følge af en forudgående pause. Jeg har ikke undersøgt distributionen af pauser inden for sætningsdomænet, men jeg har observeret en mindre venstreskæv fordeling af pauser inden for det prosodiske frasedomæne (jf. afsnit 5.4.3.1, p. 100). Som nævnt har jeg tidligere i en mindre pilotundersøgelse fundet at ny information generelt placeres sidst i den prosodiske frase og at ord der signalerer ny information, er mere prominente end andre ord (jf. Tøndering, 2004b). Disse observationer kan netop ses som en underbygning af hypotesen fremsat af P. M. Hansen et al. (1993b), og det er bestemt et forhold der bør udforskes nærmere i fremtidige undersøgelser.

P. M. Hansen et al. (1993a: 160ff.) undersøger pausers fordeling efter en meget finkornet syntaktisk analyse hvor der etableres 19 forskellige positio-

ner. Ud af de 19 positioner er der kun tre der tilnærmelsesvist svarer til de syntaktiske grænser jeg har undersøgt. Det drejer sig for det første om grænsen før en komplementsætning, hvor de finder en pause i 33% af tilfældene. P. M. Hansen et al. (1993a: 168f.) bruger median som udtryk for centraltendens, og den angives i denne position til 0.4 s.⁶ Endvidere har de observeret en pause foran 38% af relativsætningerne, men der er ikke skelnet mellem restriktive og ikke-restriktive relativsætninger. Medianen udgør 0.3 s. Endelig har P. M. Hansen et al. (1993a) fundet en pause foran 64% af adverbialsætningerne, og pausernes varighed har en median på 0.3 s. De angiver dog ikke om der udelukkende er tale om finale adverbialsætninger.

Andelen af pauser foran adverbialsætninger og relativsætninger er ikke markant anderledes end i nærværende undersøgelse. Men de observerede 33% pauser foran komplementsætninger er noget mere end de 10% jeg finder; men tættere på de 23% observeret af K. A. Jensen (2003a). De målte varigheder i undersøgelsen af P. M. Hansen et al. (1993a) er kortere end de varigheder jeg har målt.

Det er meget væsentligt at der her foretages sammenligninger mellem oplæst og ikke oplæst tale, og af den grund skal man ikke forholde sig ens i begge typer tale. Men overordnet set finder P. M. Hansen et al. (1993a) den samme tendens som i nærværende undersøgelse: Færrest pauser foran komplementsætninger og flest pauser foran adverbialsætninger.

Petersen & Hansen (1994) har i forlængelse af (P. M. Hansen et al., 1993a, 1993b) undersøgt sammenhængen mellem resettings og syntaktiske grænser.⁷ Det undersøgte materiale består af otte konstruerede komplekse sætninger der hver især frembyder et antal forskellige syntaktiske grænser. Sætningerne er blevet indtalt én gang hver af otte talere. Petersen & Hansen (1994: 385f.) inddrager flere og andre syntaktiske grænser end i nærværende afhandling, men ud fra deres beskrivelser kan flere af dem sammenlignes med grænserne behandlet her. Enkelte grænsetyper optræder dog kun ét sted i Petersen & Hansens materiale. Petersen & Hansen (1994: 387) definerer en resetting i forbindelse med en betonet stavelse til en F_0 -værdi der er højere eller lig med F_0 i foregående betonede stavelse. F_0 måles i midtpunktet af den betonede vokal.

Petersen & Hansen (1994: 392ff.) finder en resetting i begyndelsen af 75% af indtalingerne af materialets ene finale komplementsætning. Det tilsvarende tal i nærværende undersøgelse er 37% (jf. tabel 7.18, p. 177). Med kun én

⁶P. M. Hansen et al. (1993a) rapporterer i centisekunder, men jeg har konverteret til sekunder med kun én decimal.

⁷Petersen & Hansen (1994) undersøger også pausevarighed. Men resultaterne er stort set identiske med P. M. Hansen et al. (1993a), og de vil ikke blive omtalt her.

forekomst kan de to undersøgelser ikke sammenlignes. Petersen & Hansen (1994) iagttager en resetting i 83% af relativsætningernes onset. De skelner ikke mellem restriktive og ikke-restriktive relativsætninger. Jeg har observeret mellem 31% og 48% resettings i tilsvarende position (jf. tabel 7.18, p. 177). I forbindelse med finale adverbialsætninger finder Petersen & Hansen (1994) en resetting i 31% af tilfældene. Jeg har konstateret 44–46% resetting i denne position. Petersen & Hansen (1994) har ikke entydigt identificeret initiale adverbialsætninger.

Resultaterne i de to undersøgelser er langt fra sammenfaldende. Uoverensstemmelserne skal formentlig i nogen grad tilskrives forskellen oplæst ikke-oplæst tale. Men derudover kan de få repræsentanter af hver sætnings-type i Petersen & Hansens (1994) undersøgelse have en betydning. Med kun én eller få repræsentanter kan materialet ikke siges at være repræsentativt for alle indholdsmæssige varianter af hver af de undersøgte ledsætningstyper. Jeg vil dog ikke hævde at materialet i nærværende undersøgelse er repræsentativt, men på grund af det større antal er mit materiale mindre sårbart over for eventuelle indholdssyntaktiske forskelle der i sidste ende kan have betydning for andelen af resettings.

7.6.2 Undersøgelser af andre sprog

Den første gruppe af undersøgelser af andre sprog jeg vil omtale, viser alle en grad af sammenhæng mellem typen af en syntaktisk grænse og manifestationen af udvalgte prosodiske fænomener i grænsen.

Hansson (2003) har således undersøgt prosodisk grænsestyrke i 50 svenske spontane ytringer. I disse 50 ytringer var der en prosodisk grænse "either between complete sentences or between clauses" (Hansson, 2003: 139). 20 lyttere blev bedt om at markere styrke af de prosodiske grænser på en visuel-analog skala. Hansson (2003: 147) finder at oplevet grænsestyrke afhænger af pausevarighed. Ingen pause medfører en svag grænse, en kort pause giver en stærkere pause, og en længere pause opfattes som den stærkeste grænse. Hun observerer ingen sammenhæng mellem grænsestyrke og ændring i artikulationsrate fra næstsidste til sidste prosodiske ord eller størrelsen af et F_0 -reset. Den gennemsnitlige pausevarighed opgør Hansson (2003: 148) til 806 ms mellem sætninger og 534 ms mellem *clauses*. Hansson (2003) definerer ikke begrebet *clause*, men jeg antager at der er tale om grænser mellem en matrixsætning og en underordnet sætning. Hun observerer endvidere at *alt andet lige* er grænsestyrken en smule kraftigere mellem sætninger end mellem *clauses*. I et efterfølgende forsøg hvor alle pauser er blevet manipuleret til samme varighed (800 ms), bekræftes denne observation. Hansson (2003:

159) konkluderer at en pause og varigheden af pausen er det vigtigste signal om opfattet grænsestyrke, men typen af den syntaktiske grænse spiller også en rolle.

Jeg har ikke foretaget målinger af grænsestyrke i nærværende undersøgelse, men jeg finder tilsvarende (Hansson, 2003) at pauser i sætningsinterne syntaktiske grænser er kortere end pauser før/efter simple og komplekse sætninger.

Cooper & Sorensen (1977, 1981) og Cooper & Paccia-Cooper (1980) har foretaget en lang række produktionsundersøgelser af forholdet mellem prosodi og syntaks i oplæst amerikansk engelsk. Cooper & Sorensen (1981) finder blandt andet at F_0 efter en grænse mellem to overordnede syntaktiske enheder “typically resets to a new high starting value” (Cooper & Sorensen, 1981: 158). De konstaterer også at de prosodiske grænser altid optræder i syntaktiske grænser.

Cooper & Paccia-Cooper (1980: 180ff.) opstiller en algoritme for beregning af syntaktisk grænsestyrke. Algoritmen er baseret på det generative paradigme, og den rangordner ikke bare grænser mellem selvstændige sætninger og mellem matrix- og ledsætninger, men også mellem de enkelte syntagmer i en sætning. Cooper & Paccia-Cooper (1980) og Cooper & Sorensen (1981) konkluderer at stærkere syntaktiske grænser er forbundet med øget forlængelse af segmentvarighed, øget pausevarighed, blokering af fonologiske regler og øget omfang af et finalt F_0 -mønster (fall-rise).

Af ovennævnte fænomener har jeg kun undersøgt pausevarighed og artikulationsrate, og de er kun undersøgt i de syntaktiske grænser mellem sætninger og mellem matrix- og ledsætninger. Jeg finder som sagt ingen sammenhæng mellem faldet i artikulationsrate og typen af den syntaktiske grænse; men jeg observerer øget pausevarighed efter overordnede syntaktiske enheder. Derudover kan jeg i onsets af en sætning også konstatere at F_0 ofte, men bestemt ikke altid, resettes til en ny høj begyndelse.

Lehiste (1979) har undersøgt hvilke akustiske fænomener der betinger opfattelsen af en sætnings- eller en afsnitsgrænse. Lehiste (1979) definerer sætningsgrænsen som en syntaktisk grænse, men hun introducerer også begrebet *paragraphs* som betegner enheder “that are larger than a single sentence,” og hun tilføjer: “I am aware of the argument that paragraphs are units of written language” (Lehiste, 1979: 191). Det er naturligvis kritisabelt at blande syntaktisk definerede enheder sammen med ikke-syntaktisk definerede enheder, især fordi det er vanskeligt at reproducere en inddeling i *paragraphs* når enheden ikke er defineret tydeligere. Men undersøgelsen skal alligevel nævnes fordi den i tråd med ovennævnte undersøgelser viser at grænsestyrke signaleres akustisk. Lehiste (1979) undersøger 5 minutter af

en spontan monolog indtalt af en engelsktalende mand. På baggrund af en filtreret version af indtalingen (båndpasfilter: 70–270 Hz) har 25 lyttere markeret sætnings- og afsnitsgrænser i materialet. Lehiste (1979: 195) finder at pausevarighed, final forlængelse og laryngalisering indgår i et trade-off i signaleringen af en hørt sætnings- eller afsnitsgrænse. Alle fænomener behøver ikke at være til stede samtidig, men det kan de dog sagtens være. Lehiste (1979: 196) observerer at pauser har længere varighed i afsnitsgrænser sammenlignet med sætningsgrænser.

En lignende sammenblanding af lingvistiske niveauer i definitionen af begreber er brugt af Horne, Hansson, Bruce, Frid & Filipsson (1999). Horne et al. (1999: 124f.) undersøger forskellige akustiske egenskaber i forbindelse med ordet *men* der ifølge forfatterne kan optræde som en konjunktion mellem sætninger og som markør for en grænse mellem “speech paragraphs (\approx written paragraphs)” Horne et al. (1999: 124). Det undersøgte materiale udgøres af 21 spontane svenske monologer der indeholder 157 tilfælde af *men*. Annoteringen blev foretaget delvist ud fra en skriftlig version af monologerne og delvist ud fra selve lydoptagelserne. Samlet set finder Horne et al. (1999: 134) en tendens til længere pauser før *men* der indleder et nyt afsnit, end før *men* mellem sætninger. Ligeledes ses en tendens til relativt større F_0 -resetting i forbindelse med *men* der indleder et nyt afsnit. Men t-test viser at ingen af de observerede effekter er signifikante ($p \approx 0.08$).

Styrkehierarkier inden for syntaks kan naturligvis diskuteres, men jeg antager det for ukontroversielt at antage at grænser mellem overordnede syntaktiske enheder (jf. kapitel 6) kan betragtes som stærkere end grænser mellem underordnede syntaktiske enheder. Længere nede i hierarkiet kan man antage at finde grænser mellem forskellige syntagmer i sætningen. Det er muligt at sidstnævnte grænsetype også kan gradueres, men det er ikke afgørende for nuværende. Jeg mener også at det kan antages at der over sætningsniveauet kan etableres et grænseniveau mellem kæder af sætninger der indholdssyntaktisk er knyttet nært sammen. Med udgangspunkt i sådant et hierarki peger alle ovennævnte undersøgelser på at manifestationen af prosodiske grænser både akustisk og perceptuelt afhænger af styrken af den syntaktiske grænse. Og resultaterne i denne afhandling peger i samme retning.

Der findes en lang række undersøgelser af prosodiens evne til at opløse syntaktisk flertydige ytringer (som regel er det dog kun intonation der undersøges). Når man tager i betragtning hvor sjældent syntaktisk flertydighed er et problem i almindeligt forekommende samtaler, er det påfaldende hvor meget opmærksomhed fænomenet har fået. Det skyldes sandsynligvis at fænomenet er særdeles velegnet som genstand for videnskabelige under-

søgelse. Her vil jeg blot omtale enkelte undersøgelser.

Eksempelvis har Price, Ostendorf, Shattuck-Hufnagel & Fong (1991) undersøgt 35 syntaktisk dobbelttydige sætninger. Sætningerne — i alt 70 — blev indtalt af fire professionelle nyhedsoplæsere, og 12–17 lyttere blev bedt om at identificere betydningen af dem (alle talere af amerikansk engelsk). Lytterne var i stand til at afkode flertydigheden, og Price et al. (1991: 2966) konkluderer at afkodningen sker “by the tendency to associate relatively larger prosodic breaks with larger syntactic breaks.” De finder endvidere at den opfattede styrke af en prosodisk grænse primært afgøres ved segment- og pausevarighed (jf. Price et al., 1991: 2965). Resultaterne er således helt i tråd med ovennævnte undersøgelser.

Kang & Speer (2002) har undersøgt forholdet mellem syntaktisk flertydighed og prosodi i tre koreanske sætninger. De finder at de prosodiske grænser spiller en rolle for lytteres syntaktiske analyse af sætningerne, men her er det ikke styrken af grænsen der er afgørende, men blot tilstedeværelsen eller fraværet af en prosodisk grænse. I en efterfølgende undersøgelse af japansk kom Kang, Speer & Nakayama (2004) frem til det samme resultat.

Schafer, Speer, Warren & White (2000) forsøger at bevæge sig væk fra oplæst materiale i et flertydighedsstudie der undersøger både sætningsproduktion og -perception. De sætninger der siden skal bruges i en perceptionstest, produceres ved at to talere spiller et rollespil hvor de kun må bruge (syntaktisk dobbelttydige) sætninger fra en lukket liste (jf. Schafer et al., 2000: 170). Undersøgelsen viser — ligesom de fleste andre af denne type — at lyttere er i stand til at opløse flertydigheden på baggrund af prosodien. Men undersøgelsen viser også at det ikke kun er forskelle i prosodisk grænsestyrke i de syntaktiske grænser der er afgørende for den syntaktiske parsing. Også valg af F_0 -forløb og forskellige F_0 -forløbs omfang andre steder i ytringerne har indflydelse på parsingen, og disse forskellige F_0 -forløb er ikke identiske i alle repetitionerne af de undersøgte ytringer (jf. Schafer et al., 2000: 180f.). Schafer et al. (2000: 181.) konkluderer derfor at den prosodiske struktur ikke er fuldstændig forudsigelig ud fra den udtrykssyntaktiske struktur.

Ovenstående undersøgelser giver primært et indtryk af en meget tæt sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske grænser. Dog viser sidstnævnte undersøgelse at de syntaktiske forskelle kan manifesteres prosodisk andre steder end i den syntaktiske grænse. Cutler, Dahan & Van Donselaar (1997) omtaler en række undersøgelser af forholdet mellem prosodi og syntaks — undersøgelser der udelukkende er baserede på oplæst tale og primært på amerikansk engelsk. De mener at disse undersøgelser har vist at “prosody did not directly reflect the grammar—that is, syntactic structure could not be directly mapped onto acoustic features” (Cutler et al., 1997: 143). De

undersøgelse jeg har gennemgået ovenfor viser dog alle at styrken på en syntaktisk grænse har akustiske konsekvenser (som regel markeret ved pausevarighed, men også blot ved tilstedeværelsen eller ej af en prosodisk grænse). Jeg mener også at resultaterne i nærværende afhandling berettiger til et mere optimistisk syn på den sag, men det vil jeg vende tilbage til i den afsluttende diskussion (se kapitel 8). Foreløbig vil jeg omtale en række eksempler på undersøgelser af primært spontant tale der i mere eller mindre grad argumenterer for en sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske grænser.

Som nævnt i indledningen (kapitel 1) mener Chafe (1994) at talere undgår syntaktisk komplekse konstruktioner i spontant talt sprog. Men på trods af denne skepsis over for syntaktisk kompleksitet mener Chafe (1994: 142) at “spoken language in general give the impression that speakers strive for sentences whose prosodic and syntactic boundaries coincide.” Chafe (1994) udforsker dog ikke denne sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske enheder (*intonation units*) nærmere. Chafe (1994) bruger begrebet “intonation unit” om noget der formentlig er meget lig en prosodisk frase. Han mener at grænserne for denne enhed kendetegnes ved bestemte F_0 -mønstre, ændringer i segmentvarighed, ændringer i intensitet, pauser og ændringer af stemmekvalitet. Det er Chafes opfattelse at hurtig afvikling af de første stavelser i en intonationsenhed og langsom afvikling af de sidste stavelser sammen med pauser før og efter enheden er de vigtigste akustiske signaler for intonationsenhedens eksistens (jf. Chafe, 1994: 58ff.). Det skal dog nævnes at Chafes opfattelse er baseret på det auditive indtryk — ikke på en akustisk analyse.

Croft (2007) har undersøgt forholdet mellem syntaks og intonation i det australske sprog wardaman (der ikke har et skriftsprog). Med udgangspunkt i Chafes (1994) intonationsenhed har Croft (2007: 1,10) auditivt afgrænset 2.333 intonationsenheder i et antal spontane monologer. Croft (2007: 4) opererer med et begreb han kalder *distance*. Distance er et udtryk for hvor nært to syntaktiske enheder er knyttet til hinanden. Ifølge Croft (2007) er en komplementsætning syntaktisk tættere knyttet til sin matrixsætning end en adverbialsætning, og relativsætninger befinder sig mellem disse yderpunkter (Croft, 2007 skelner ikke mellem restriktive og ikke-restriktive relativsætninger). Distance svarer således til min behandling af graden af tilknytning mellem en matrix- og en ledsætning i afsnit 6.4.2, p. 126.

Croft (2007: 10) observerer at langt de fleste intonationsenheder (98%) falder sammen med syntaktiske enheder, men Croft (2007) oplyser dog ikke hvad der definerer en syntaktisk enhed. Ud fra hans opgørelser kan det dog udledes at en syntaktisk enhed kan udgøres af ord og syntagmer, men de er i antal fåtallige; der er primært tale om clauses og simple eller komplekse sæt-

ninger (jf. Croft, 2007: 11f). Croft (2007: 14, 22) finder at 48% af adverbial- og relativsætningerne er integreret med deres matrixsætning. Der indgår dog kun fem adverbialsætninger i det undersøgte korpus. Han finder endvidere at 84% af komplementsætningerne er integreret med deres matrixsætning. Det vil sige at graden af prosodisk integration varierer med distance. Croft (2007: 4) refererer til en undersøgelse af engelsk der viser tilsvarende resultater.⁸ Nærværende undersøgelse viser at fænomenet der omtales som *distance*, har tilsvarende effekter i dansk (jf. afsnit 7.5, p. 157ff.).

Croft (2007) opnår en høj grad af sammenhæng mellem intonationsenheder og syntaktiske enheder. De 98% er noget højere end de 82.6% jeg opnår i nærværende undersøgelse. Forskellen skyldes formentlig at jeg som nævnt ikke har afgrænset alle syntagmer.

Afslutningsvist vil jeg nævne to arbejder inden for det konversationsanalytiske paradigme. Som bekendt er *turn*-begrebet opstået inden for dette paradigme. *Turn-Constructional Units* (TCUs) som de kaldes af Selting (2000) og andre, kan løseligt defineres som en taletur. Selting (2000) siger blandt andet følgende om samspillet mellem syntaks og prosodi i konstruktionen af en TCU:

“A TCU is thus a unit that is constituted and delimited by the interplay of syntax and prosody: It is constituted as a cohesive whole by the deployment of syntactic and prosodic construction schemata, and it ends with the co-occurrence of a possible syntactic and a possible prosodic unit completion in its sequential context.” (Selting, 2000: 504)

Selting (2000) ser således en nær sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske grænser, men hun gør endvidere opmærksom på at en syntaktisk enhed kan være inddelt i flere prosodiske enheder, ligesom en prosodisk enhed kan indeholde flere syntaktiske enheder (fx en ledsætning) (jf. Selting, 2000: 493ff.). Selting (2000) siger det ikke direkte, men jeg antager at der er tale om auditivt baserede konklusioner.

Inden for dette paradigme har Ford & Thompson (1996) undersøgt to spontane dialoger af ca. 20 minutters varighed (amerikansk engelsk). De finder at 99% af de prosodiske grænser falder sammen med en syntaktisk grænse, men kun 54% af de syntaktiske grænser falder sammen med en prosodisk grænse. De følger Chafes brug af begrebet intonationsenhed (Ford & Thompson, 1996: 155, 145). Det skal nævnes at Ford & Thompson (1996) inddrager flere typer syntaktiske grænser end jeg gør. De har således ikke

⁸Croft W. (1995). Intonation units and grammatical structure. *Linguistics*, 33, 839–882.

markeret alle syntaktiske enheder, men alle “syntactic completion points” (Ford & Thompson, 1996: 143). De opfatter disse punkter som steder hvor en given ytring kunne afsluttes og udgøre en komplet clause, “that is, with an overt or directly recoverable predicate” (Ford & Thompson, 1996: 143). Med den strategi vil der selvfølgelig opstå flere syntaktiske grænser end der gør med den metode jeg har anvendt i nærværende undersøgelse. Metoden brugt af Ford & Thompson (1996) minder mere om den metode Croft (2007) anvender i ovennævnte undersøgelse. De når da også frem til nogenlunde samme resultat.

Ford (1993) har tillige undersøgt de prosodiske forhold i forbindelse med 194 adverbialsætninger i et materiale bestående af spontane dialoger (eller flerpartssamtaler). Hun finder at samtlige initiale adverbialsætninger er prosodisk integrerede med deres matrixsætninger. De finale adverbialsætninger er fordelt mellem 59% der er integrerede med deres matrixsætninger, og 41% er ikke prosodisk integrerede (Ford, 1993: 24f.). Det er andre tal end i nærværende undersøgelse hvor jeg finder både færre integrerede initiale og finale adverbialsætninger (jf. afsnit 7.5, p. 157ff.).

Ovenfor har jeg omtalt en række undersøgelser der på forskellig vis behandler samspillet mellem prosodi og syntaks. Det er kendetegnende at de undersøgelser der inddrager akustiske undersøgelser, som regel er baseret på oplæst tale. Tilsvarende inddrages den akustiske substans sjældent i undersøgelser af spontan tale.

I ovennævnte undersøgelser konstateres det som regel at prosodiske grænser falder sammen med syntaktiske grænser, hvorimod det modsatte ikke altid er tilfældet. Der er dog også nævnt et eksempel der viste at den prosodiske struktur kunne variere i ytringer med ens syntaktisk struktur (jf. Schafer et al., 2000).⁹ Ovennævnte undersøgelser peger således på at Cutler et al. (1997) har ret når de konkluderer at der ikke eksisterer et en til en-forhold mellem prosodisk og syntaktisk struktur. Men jeg mener dog at både ovennævnte og nærværende undersøgelse viser en meget høj grad af samspil mellem syntaks og prosodi, og derfor mener jeg ikke at man bør opgive syntaksen som en forklarende og måske determinerende faktor for prosodi. Den diskussion vil jeg også vende tilbage til senere (se kapitel 8).

⁹Strangert (2004) kan måske også ses som et eksempel på at prosodiske grænser ikke altid falder i syntaktiske grænser. Strangert (2004) arbejder med en enhed som hun kalder en *chunk*. Hun definerer ikke enheden, men hun angiver at den har meget til fælles med en prosodisk frase, men den er ikke en prosodisk frase. 20% af afslutningerne af disse chunks falder ikke sammen med en syntaktisk grænse (de falder i et syntagma).

7.7 Konklusion

På baggrund af ovenstående undersøgelser kan jeg konkludere at 82.6% af de prosodiske begyndelses- henholdsvis afslutningsgrænser falder sammen med en syntaktisk grænse (som defineret i afsnit 6.4.5, p. 139). Det vil sige at prosodiske grænser i høj grad placeres i syntaktiske grænser. Derfor bør syntaks medtænkes i en prosodisk model for spontant dansk. Grænser mellem overordnede syntaktiske enheder falder altid sammen med en prosodisk frasegrænse. Prosodiske frasegrænser der ikke falder sammen med en syntaktisk grænse, kan i noget grad tilskrives selvkorrektion. Derudover er konstituentfordobling og lange forfelter også kandidater til at være determinerende faktorer.

I ovenstående undersøgelser har jeg igen adresseret spørgsmålet om forudplanlægning, men jeg har ikke fundet tegn på forudplanlægning af intonationskonturer for simple sætninger. Jeg fandt dog en begrænset tendens til at ledsætninger, primært relativsætninger, er relativt længere målt i antal tryk, når begyndelsen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Dette kan tolkes som resultatet af prosodisk forudplanlægning, men på grund af den meget begrænsede tendens, stiller jeg mig på det nuværende grundlag stærkt tvivlende over for en sådan konklusion.

Andelen af sammenfald mellem interne syntaktiske grænser og prosodiske frasegrænser varierer alt efter ledsætningstype. Den laveste andel af prosodiske frasegrænser ses før komplementsætninger, dernæst følger restriktive relativsætninger og ikke-restriktive relativsætninger, men flest sammenfald ses der efter initiale adverbialsætninger og før finale adverbialsætninger. Denne rangorden kan ses som et udtryk for en tilsvarende varierende grad af syntaktisk og semantisk bestemt tilknytning mellem matrix- og ledsætninger. Jeg vil tilføje at selve rangordenen ikke giver en meget dyb indsigt i spillet mellem grammatik og prosodi. Derimod ville det være interessant at vide hvad der bestemmer hvornår en intern syntaktisk grænse også bliver en prosodisk grænse. Dette spørgsmål afventer nye undersøgelser.

Intonationskonturer for matrix- og ledsætninger varierer en del. Den eneste relativt systematiske forskel der kan iagttages, er at initiale adverbialsætninger og tilhørende matrixsætninger har de mest faldende konturer. De har også den højeste gennemsnitlige middel- F_0 i onsets. Herefter følger matrixsætninger for finale adverbialsætninger og relativsætninger, og matrixsætninger for komplementsætninger har det laveste onsets. Der ses ingen væsentlige forskelle i offset. Derudover skal det bemærkes at selvom konturerne generelt udviser en faldende tendens, så er der ikke tale om rette linjer.

Middel- F_0 i matrixsætningers offset varierer uafhængigt af tilstedeværel-

sen af en prosodisk frasegrænse. Og en lav tonehøjde er ikke noget krav i forbindelse med en prosodisk frasegrænse. Men middel- F_0 i onset i følgende ledsætning (eller følgende matrixsætning for en initial adverbialsætning) er relativt højere såfremt begyndelsen falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Andetleddets onset og offset er dog altid lavere end førsteleddets onset og offset, uafhængigt af tilstedeværelsen af prosodisk frasegrænse. Det vil sige at under alle omstændigheder er der en prosodisk samordning mellem matrixsætninger og underordnede sætninger, men grænsen kan i nogle tilfælde markeres med en prosodisk frasegrænse.

resettings varierer ikke på nogen systematisk måde med tonehøjden i onset og offset i matrix- og ledsætninger. Der ses heller ingen sammenhæng mellem andelen af resettings og tilstedeværelsen af en prosodisk frasegrænse eller ej. En resetting er således ikke noget krav i forbindelse med afslutningen af en prosodisk frase.

Stigningen i F_0 fra en betonet til første ubetonede stavelse er generelt højest finalt i matrix- og ledsætninger. I grænsen mellem en matrixsætning og en ledsætning er stigningen ikke altid størst, når grænsen også falder sammen med en prosodisk frasegrænse. Det kan derfor ikke konkluderes at en relativt stor posttonisk stigning er et vigtigt signal til signalering af en prosodisk frasegrænser. Men det skal endvidere tilføjes at i simple sætninger ses den største posttoniske stigning også finalt. Den kan hænge sammen med prominens og informationsstatus, men det må undersøges nærmere.

Artikulationsraten er altid langsomst finalt i førsteleddet uanset om der også er en prosodisk frasegrænse eller ej. Artikulationsraten er altid relativt hurtigere, når den interne syntaktiske grænse ikke falder sammen med en prosodisk grænse. Dette indikerer at final forlængelse er et væsentligt parameter i signaleringen af en prosodisk frasegrænse. Der ses i øvrigt også final forlængelse i simple sætninger.

Pauser forekommer før eller efter ca. 80% af de simple og komplekse sætninger. De tomme pauser varer i gennemsnit 1.0–1.3 s, og de har den længste gennemsnitlige varighed i forbindelse med komplekse sætninger. Pauser i interne syntaktiske grænser har en noget kortere varighed, nemlig omkring 0.5 s. Dette ser jeg også som et udtryk for prosodisk samordning, selvom langt de fleste pauser i denne position falder i forbindelse med en prosodisk frasegrænse. Pauser må derfor være et vigtigt signal — sammen med final forlængelse — for en prosodisk frasegrænse.

Derudover kan det konstateres at sætninger der indledes med en konjunktion gennemsnitlig set har et lavere onset og offset end sætninger uden indledningskonjunktion. Dette kan måske tilskrives et hypotaktisk forhold mellem to syntaktisk sideordnede sætninger.

Sammenligningen med andre undersøgelser af dansk viser både ligheder også forskelle. Men de omtalte undersøgelser er også forskellige med hensyn til materiale (oplæst vs. spontan), størrelse og valget af syntaktiske analyseenheder. Dog synes alle undersøgelser at vise at styrken af en syntaktiske grænse påvirker både andelen af prosodiske grænser i grænsen, og eventuelle pausers varighed.

Denne sammenhæng mellem syntaktisk grænsestyrke og andelen af prosodiske grænser og selve manifestationen af de prosodiske grænser går igen i flere undersøgelser af andre sprog. Disse undersøgelser viser også en generel tendens til at styrken signaleres ved ændring af pausevarighed, men segmentvarighed (artikulationsrate), stemmekvalitet og bestemte F_0 -forløb har vist sig at spille en rolle i den forbindelse.

Den høje andel af sammenfald mellem syntaktiske og prosodiske grænser der fremvises i nærværende undersøgelse, går igen i undersøgelser af andre sprog. Her observeres endog ofte en endnu højere grad af sammenfald. Men undersøgelserne viser også at ikke enhver syntaktisk grænse er forbundet med en prosodisk grænse.

Kapitel 8

Afsluttende diskussion og konklusion

I dette kapitel opsummeres undersøgelseernes resultater (afsnit 8.1). Jeg har løbende gjort opmærksom på en række forbehold i forbindelse med resultaterne. De gentages ikke her. I afsnit 8.2, p. 228 sammenligner jeg resultaterne med forholdene i oplæst tale, og jeg diskuterer hvilke teoretiske implikationer fundene kan have. Kapitlet afsluttes i afsnit 8.3 med en kort konklusion.

8.1 Opsummering af resultater

Afhandlingen tager sit afsæt i 2.604 prosodiske fraser der er udtaget fra *DanPASS*. Materialet repræsenterer 15 talere, og det har en varighed på 2 timer og 18 minutter. Det indeholder 17.135 løbende ord, opbygget af 24.489 stavelser hvoraf de 8.590 er betonede. Ud fra *hml*-annotationen i *DanPASS* udviser de 2.604 prosodiske fraser 550 forskellige konturforløb. Variationen er med andre ord stor. Materialet indeholder endvidere 90 prosodiske fraser der ikke indeholder nogen betonede stavelser overhovedet.

Annotationens sammenhæng med F_0

På baggrund af den auditivt baserede annotation i *DanPASS* har jeg konstateret at prosodiske fraser har et højere onset og et lavere offset, des længere de er. Det er endvidere konstateret at annotationen korrelerer med F_0 . Men da beregningerne baseret på de betonede stavelsers middel- F_0 ikke kunne bekræfte en sammenhæng mellem fraselængde og F_0 i onset, besluttede jeg at bruge F_0 som grundlag for de følgende undersøgelser af intonation. En stavelses F_0 -værdi er opgjort som stavelsens middel- F_0 udtrykt i halvtoner.

Som base for omregningen til halvtoner har jeg valgt 10%-percentilen for F_0 -oplysningerne for den lydfil hvorfra en given F_0 -værdi er målt.

De prosodiske fraser

For at finde belæg for at de prosodiske frasegrænser i *DanPASS* primært er sat ud fra de prosodiske forhold og ikke ud fra de syntaktiske, har jeg arrangeret et begrænset perceptionsforsøg. Det viste at lytterne er i stand til at identificere de prosodiske frasegrænser i et deleksikaliseret signal. Sammen med de særlige akustiske karakteristika jeg har identificeret i de prosodiske grænser, jf. nedenfor, indikerer det at de perciperede grænser i høj grad er bestemt af prosodiske forhold.

Akustiske undersøgelser af de prosodiske fraser viste at fraserne generelt har faldende konturer. De har et større tonehøjdeomfang, jo længere de er. Det skyldes at offset er lavere, des længere en frase er.

Jeg har ikke kunnet finde belæg for at F_0 -intervallet fra betonet til betonet stavelse korrelerer med antallet af betonede stavelser i frasen. Og når offset samtidig afhænger af fraselængde — lavere offset, des længere fraser — er der intet der tyder på at prosodiske fraser i spontan tale forudplanlægges som i oplæst tale. Undersøgelser viste tillige at en frases første betonede stavelse langt fra altid har frasens højeste middel- F_0 . Ligeledes har jeg konstateret at en frases offset ikke altid har frasens laveste middel- F_0 . Prosodiske fraser udviser således et meget mere varieret forløb end i oplæst tale.

Kun 63% af de prosodiske fraser følges af en resetting til den første betonede stavelse i den næste frase. Derudover har jeg konstateret at 35% af de fraseinterne bevægelser fra betonet til betonet stavelse udviser en stigning — altså et en fraseintern resetting der ikke resulterer i en prosodisk frasegrænse. Det bekræfter at prosodiske fraser udviser stor variation i konturforløb, og derudover peger det på at resetting er af mindre betydning i forbindelse med etableringen af en prosodisk frasegrænse.

Stigningen i middel- F_0 fra betonet til første posttoniske stavelse øges gradvist gennem fraser for at være størst i frasernes sidste betonede stavelse.

Final forlængelse og pauser

Beregninger baseret på artikulationsrater viste at de prosodiske fraser er udsat for final forlængelse. Forlængelsens varighed udgør 50–120 ms, og den rammer primært frasens sidste stavelse uanset om den er betonet eller ej. Forlængelsen udgør gennemsnitlig set 19–60% på stavelesniveau. Baseret på

de rå opgørelser af artikulationsrate kan der konstateres final forlængelse i 70–75% af fraserne.

79% af de prosodiske fraser efterfølges af en pause. Tomme pauser varer i gennemsnit ca. 1.0 s. Pauser der ikke optræder finalt, har i gennemsnit den halve varighed. Fyldte pauser har ca. den dobbelte varighed.

Final forlængelse og pauser synes således at være de vigtigste parametre i signaleringen af de prosodiske frasegrænser.

Syntaks og prosodi

På baggrund af (K. A. Jensen, 2003a) har jeg opstillet en række over- og underordnede syntaktiske enheder, og materialet er blevet analyseret i disse enheder. En syntaktisk grænse defineres herefter som en grænse mellem to af disse typer enheder. Samspillet mellem syntaktiske og en række udvalgte prosodiske forhold er herefter undersøgt. I den forbindelse skal det bemærkes at variationen fra person til person er ignoreret.

Grænsesammenfald

83% af de prosodiske grænser i materialet falder sammen med en syntaktiske grænse. Jeg har ikke foretaget en analyse af hvad der betinger de manglende sammenfald i 17% af tilfældene, men selvkorrektion, konstituentfordobling og lange forfelter er kandidater til forklarende årsager. Her er en væsentlig udfordring for fremtidige undersøgelser.

Overordnede syntaktiske enheder — typisk simple og komplekse sætninger — er i 99% af tilfældene afgrænset af prosodiske grænser. Undersøgelsen af prosodiske grænser i grænsen mellem en matrix- og en ledsætning viste at andelen af prosodiske grænser i denne position hænger sammen med graden af den syntaktiske og semantiske sammenhæng mellem matrix- og ledsætning. Jo løsere tilknytningen er, des større chance er der for at den syntaktiske grænse også ledsages af en prosodisk grænse. Der ses således 10–12% sammenfald mellem den syntaktiske og prosodiske grænse ved komplementsætning, 23–24% sammenfald ved restriktive sammenfald, 58–65% ved ikke-restriktive relativsætninger, 68% sammenfald ved initiale adverbialsætninger og 70–76% sammenfald ved finale adverbialsætninger. Selvom dette siger noget om sandsynligheden for sammenfald i de enkelte tilfælde, så forklarer det ikke det endelige udfald i de enkelte tilfælde. Fremtidige undersøgelser må søge at klarlægge determinerende forskelle inden for de enkelte ledsætningstyper. Og her må det forventes at der skal inddrages semantiske og pragmatiske faktorer.

Intonation (konturer og resettings)

Intonationskonturer for domænet simple sætninger svarer til intonationskonturer for prosodiske fraser. Det vil sige at de udviser en faldende tendens. Onset varierer, men ikke i sammenhæng med længde. Det gør offset til gengæld. Simple sætninger har lavere offset, jo længere de er. Samtidig kan der heller ikke for dette domæne konstateres nogen sammenhæng mellem længde og F_0 -intervallet fra betonet til betonet stavelse. Dermed er der ingen tegn på forudplanlægning af intonationskonturer.

En simpel sætnings generelle tonehøjdeniveau synes at være under indflydelse af hypotaktiske forhold. Beregninger har vist at hvis en simpel sætning indledes med en konjunktion, befinder den sig gennemsnitlig set på et lavere tonehøjdeniveau end hvis den ikke indledes med en konjunktion.

Ca. 2/3 af de simple sætninger indledes og efterfølges af resettings, hvilket svarer til forholdene for prosodiske fraser.

Konturerne der er tilknyttet komplekse sætninger, er primært analyseret ud fra en visuel inspektion af gennemsnitskonturer. Jeg har stort set ikke konstateret konsekvente forskelle der kan tilskrives ledsætningstype, dog har initiale adverbialsætninger mere faldende konturer end matrixsætninger for øvrige ledsætninger. Det hænger sammen med at onset for en kompleks sætning korrelerer med ledsætningstype. Initiale adverbialsætninger har således et gennemsnitligt onset der er 2.6 halvtoner højere end matrixsætninger for komplementsætninger der har det laveste onset. Onset for matrixsætninger for finale adverbialsætninger og restriktive og ikke-restriktive relativsætninger befinder sig der imellem.

Derudover har jeg konstateret at onset og offset for matrixsætninger/initiale adverbialsætninger befinder sig på et højere tonehøjdeniveau end henholdsvis onset og offset for de efterfølgende ledsætninger/matrixsætninger. Dette karakteriserer jeg som prosodisk samordning.

Endelig viser det sig ligesom ved simple sætninger at komplekse sætninger indledt med en konjunktion har et lavere onset og offset end komplekse sætninger uden indledningskonjunktion (forskellen i onset er dog ikke signifikant). Komplekse sætninger har også et gennemsnitligt højere onset og lavere offset end simple sætninger (0.7 halvtoner i begge positioner).

Jeg har også undersøgt hvorvidt de akustiske forhold i de syntaktiske grænser afhænger af om der er sammenfald eller ej mellem en prosodisk og syntaktisk grænse. Der ses ingen systematisk sammenhæng mellem middel- F_0 i offset for matrixsætninger/initiale adverbialsætninger og sammenfald eller ej. I onset af andetleddet er middel- F_0 sjældent på et højere niveau ved ikke-sammenfald relativt til forholdene ved sammenfald. Middel- F_0 er såle-

des ikke en god prædikator for prosodisk frasegrænse.

Uanset om den syntaktiske grænse mellem første- og andetleddet falder sammen med en prosodisk grænse eller ej, så befinder onset og offset for andetleddet sig på et gennemsnitligt lavere tonehøjdeniveau end henholdsvis onset og offset for førsteleddet. Det vil sige at den prosodiske samordning finder sted uanset om den syntaktiske grænse også er hørt som en prosodisk grænse eller ej. Dette tager jeg som udtryk for at prosodisk integration er en graduerbar og ikke en binær størrelse.

Der observeres lidt flere resettings i forbindelse med komplekse sætninger (72–73%) end ved simple sætninger. Men der ses ingen systematiske sammenhænge i den interne syntaktiske grænse mellem andel af resettings og sammenfald eller ej med en prosodisk grænse. En resetting er således heller ikke en god prædikator for en prosodisk frasegrænse.

F_0 -ændring fra betonet til første ubetonede stavelse

I simple sætninger er den posttoniske stigning størst finalt — ligesom i prosodiske fraser. Det samme ses i matrix- og ledsætninger. Den posttoniske stigning er ikke større finalt i andetleddet end finalt i førsteleddet i komplekse sætninger. Størrelsen af stigningen i den mediale syntaksgrænse udviser en vis grad af variation i sammenhæng med andelen af sammenfald mellem den syntaktiske og en prosodisk grænse. Stigningen er mindst hvor der er færrest sammenfald, færrest prosodiske grænser (komplementsætninger), og størst hvor der er flest sammenfald (initiale adverbialsætninger). Men hvis man opgør den posttoniske stigning finalt i førsteleddet efter tilstedeværelsen af en prosodisk grænse eller ej, er stigningen ikke generelt større ved sammenfald end ved ikke-sammenfald. Derfor er det usikkert om den posttoniske stigning har nogen funktion i signaleringen af den prosodiske grænse.

Pauser

Undersøgelsen har vist at der er pauser før eller efter 78–79% af de simple sætninger. Varigheden er opgjort til ca. 1.0–1.1 s. Der er flere, men lidt kortere pauser før simple sætninger med indledningskonjunktion end før sætninger uden indledningskonjunktion. Andelen af pauser før og efter komplekse sætninger er lidt større, og pauserne har en lidt større varighed, 0.1–0.2 s.

I den interne syntaktiske grænse i en kompleks sætning følger andelen af pauser stort set andelen af prosodiske frasegrænser. Pauserne i denne position har noget kortere varighed (0.5–0.8 s) end pauser før og efter komplekse sætninger. Jeg tolker dette som et tegn på at den syntaktiske sammenhæng

mellem matrix- og ledsætning resulterer i en form for prosodisk samordning mellem matrix- og ledsætning.

I de tilfælde hvor den interne syntaktiske grænse ikke falder sammen med en prosodisk frasegrænse, ses der sjældent en pause. De få pauser der optræder ved ikke-sammenfald, har generelt kortere varighed end pauser der optræder ved sammenfald. Pause er således et væsentlig signal om en prosodisk frasegrænse.

Artikulationsrater

Ligesom i prosodiske fraser falder artikulationsraten finalt i simple sætninger. Artikulationsraten falder ligeledes finalt i første- og andetleddet i komplekse sætninger. Faldets størrelse er ikke systematisk størst i andetleddet. Faldets faktiske størrelse finalt i førsteleddet afhænger heller ikke af andelen af sammenfald mellem en syntaktisk og en prosodisk grænse mellem første- og andetleddet. Men artikulationsraten er altid relativt hurtigere når den interne syntaktiske grænse ikke falder sammen med en prosodisk grænse. Dette indikerer at final forlængelse er et væsentligt parameter i signaleringen af en prosodisk frasegrænse.

Det skal dog samtidig bemærkes at der altid registreres et fald i artikulationsraten finalt i førsteleddet uanset om den interne syntaktiske grænse falder sammen med en prosodiske frasegrænse eller ej. Og i øvrigt har jeg konstateret at i matrixsætninger for restriktive og ikke-restriktive relativsætninger er artikulationsraten på et relativt lavt niveau selv når den syntaktiske grænse ikke falder sammen med en prosodiske grænse. Den syntaktiske grænse har således en sænkende effekt på artikulationsraten uanset om den falder sammen med en prosodisk frasegrænse eller ej.

Overordnet set registreres der således et samspil mellem syntaktiske og prosodiske grænser. Pause og final forlængelse synes at være de vigtigste parametre i markeringen af disse grænser. En pauses varighed afhænger af om den er placeret internt i en prosodiske frase eller i en syntaktiske enhed, eller om den kommer før eller efter en simpel eller kompleks sætning. Andelen af prosodiske grænser i syntaktiske grænser mellem matrix- og ledsætninger og middel- F_0 i komplekse sætningers onset er de eneste to fænomener der udviser en klar tendens til at hænge sammen med ledsætningstype.

8.2 Diskussion

Grænsedragningen i oplæst tale er kendetegnet ved en høj grad af automatik. Efter fire til seks betonede stavelser foretages en resetting og en ny prosodisk

frase begynder. Der er dog også rapporteret om en vis grad af syntaktisk indflydelse, men grænsen går altid foran den betonedede stavelse.

Den prosodiske grænsedragning i spontan tale synes ikke at være bestemt af interne prosodiske forhold. I spontan tale kan en prosodisk grænse sagtens gå mellem to ubetonede stavelser, og ubetonede stavelser først i en ytring står ikke prosodiske for sig selv — de hører med til den ytring der følger. Derudover kan det konstateres at man i spontan tale kan have prosodiske fraser der ikke indeholder nogen betonedede stavelser overhovedet. Der ses som sagt en høj grad af sammenhæng mellem syntaktiske og prosodiske grænser. Selvom forholdet ikke er en til en, er den prosodiske frasering i spontan tale dog i langt højere grad end i oplæst tale underlagt syntaktiske forhold. Dette kendes også fra undersøgelser af spontan tale af andre sprog.

I oplæst tale er resetting det vigtigste signal om en prosodisk frasegrænse. Men i spontant dansk er det kun resetting efter 63% af de prosodiske fraser — og bemærk at i den opgørelse er der ikke taget højde for om den betonedede stavelse der er forbundet med en resetting, også er den første stavelse i frasen. Resetting er derfor ikke et vigtigt signal for en prosodisk grænse i spontan tale.

Undersøgelsen her peger på at pause og final forlængelse er de vigtigste akustiske signaler om prosodiske frasegrænser. Selvom final forlængelse er blevet registreret i oplæst tale, har fænomenet ikke haft en plads i den danske intonationsmodel. Den målte finale forlængelse i denne undersøgelse er ikke af samme varighed som fx rapporteret for amerikansk engelsk (jf. Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007), men den er tilsvarende skånsk (jf. Hansson, 2003). Opgjort på stavelsesniveau udgør den 19–60% og den har dermed nær samme procentvise omfang som i amerikansk.

Den finale forlængelse kan registreres før en intern syntaktisk grænse i en kompleks sætning uanset om grænsen falder sammen med en prosodiske frasegrænse eller ej. Dette svækker i nogen grad dens værdi som markør for grænsen. Men det kunne konstateres at forlængelsen var størst (artikulationsraten lavest) når der var sammenfald mellem den prosodiske og den interne syntaktiske grænse. Fænomenet kan således sagtens have signalfunktion, og den varierende grad af forlængelse skal formentlig ses som et tegn på at styrken af en prosodisk grænse kan varieres. Dette underbygges også af at pauser varierer i varighed. De har størst varighed før komplekse og simple sætninger, og mindre varighed internt i en kompleks sætning. Af disse grunde bør final forlængelse sammen med pause tildeles en plads i en *prosodisk* model for spontant dansk.

En anden forskel til oplæst tale er mangelen på forudplanlægning. De gængse argumenter for forudplanlægning er konstant tonehøjdeomfang mel-

lem onset og offset og deraf følgende sammenhæng mellem fraselængde og tonehøjdeinterval fra betonet til betonet stavelse. Disse forhold kan ikke genfindes i den spontane tale. Tværtimod ses der et lavere offset, jo længere en frase er. Dog har jeg konstateret at onset for komplekse sætninger varierer med ledsætningstype. Hvis denne sammenhæng er repræsentativ for spontan tale, kan det tolkes som en slags forudplanlægning. Men forudplanlægningen er syntaktisk, og den har ingen konsekvenser for det prosodiske offset, kun for onset.

Når argumenterne for forudplanlægning ikke er til stede, svækkes det hierarkiske, ikke-lineære perspektiv i den eksisterende model. Undersøgelserne i nærværende afhandling er langt fra omfattende nok til at de kan danne udgangspunkt for en komplet prosodisk model for spontan tale; men de giver argumenter for at modellen baseres på en hypotese om lineær produktion af prosodi.

Intonationskonturer i oplæst tale er meget tætte på at være retlinjede. Det er de ikke i spontan tale. Her kan konturerne have både lokalt opadgående, nedadgående og jævne forløb. *Variation* er således dominerende når det drejer sig om intonationskonturer i spontan tale. På det grundlag kan man spørge om man stadig kan opretholde tanken om globale signaler i spontan tale? Den omtalte undersøgelse af spørgsmålsintonation (jf. Grønnum & Tøndering, 2007) synes at indikere at man kan. Gennemsnitsintonationskonturerne i den undersøgelse udviser relativt retlinjede forløb. Men for det første er de baserede på den auditive annotation (*bml*), og for det andet gemmer disse konturer også på en bagvedliggende variation — og sammenhængen mellem fraselængde og tonehøjdeinterval fra betonet til betonet stavelse er ikke undersøgt. Undersøgelsen viser dog at spørgsmål har et højere gennemsnitsoffset end deklarativer ytringer. Men det kræver ingen globalt jævnt kontur at ende højt, og heller ingen globalt faldende kontur at ende lavt. Selve kodningen af ytringsmodalitet kan således godt vente med at slå igennem til ytringens afslutning. Det vil sige at selvom konturerne gennemsnitlig set giver indtryk af relativt retlinjede forløb, så må man tage variationen alvorligt og undersøge de enkelte tilfælde for bedre at kunne afgøre om signaleringen sker globalt eller lokalt. Netop på grund af den udbredte variation er min hypotese at signaleringen sker lokalt. Men det afventer yderligere undersøgelser, herunder relevante perceptionsforsøg.

I modellen for oplæst tale indgår som sagt også en tekstkomponent. Komponenten gør rede for det forhold at ytringsintonationskonturerne for en serie deklarativer sætninger samlet set er underlagt en globalt faldende tendens (det er i øvrigt også registreret i svensk, jf. Bruce, 1982). Det er et område jeg kun har berørt perifert i nærværende afhandling. Men N. G. Thorsen

(1985) finder som nævnt at tekstmediale simple sætninger der indledes med en konjunktion (og), alt andet lige vil have et lavere onsets, men et højere offset end simple sætninger der ikke indledes med en konjunktion. Det vil sige at sætningerne indledt med en konjunktion har et mindre tonehøjdeomfang end sætninger uden indledningskonjunktion. Jeg finder tilsvarende at simple og komplekse sætninger der indledes med en konjunktion, har et lavere onsets end sætninger uden indledningskonjunktion. Men modsat N. G. Thorsen (1985) finder jeg at offset er lavere for sætninger med indledningskonjunktion end for sætninger uden indledningskonjunktion. Det vil sige at sætninger med indledningskonjunktion har samme tonehøjdeomfang som sætninger uden indledningskonjunktion.

Det lavere onsets i sætninger med indledningskonjunktion kan ses som et argument for at tekstkomponenten spiller en rolle i spontan tale. Men omvendt behøver man ikke komponenten for at kunne redegøre for fænomenet. Det kan ses som fuldstændigt styret af konjunktionens tilstedeværelse, og det kræver ingen forudplanlægning i produktionen. Som nævnt kan en konjunktion kode en hypotaktisk forbindelse, og derfor er det en interessant udfordring for kommende undersøgelser at undersøge om denne kodning kan finde sted alene ved hjælp af prosodien. I den førnævnte undersøgelse af Bruce (1982) er tre sætninger (uden indledningskonjunktioner) produceret i sammenhæng, og det viser sig at en efterfølgende sætning er produceret på et lavere tonehøjdeniveau end den foregående. Bruce (1982) tolker dette som en funktion af en prosodisk tekstuel faldende trend, men han bemærker også at den semantiske sammenhæng mellem sætningerne kan ses som *først x, så y og til sidst z* (Bruce, 1982: 281). Man kunne derfor lige så godt se resultatet som et tegn på at prosodien blot er underlagt den hypotaktiske sammenhæng mellem sætningerne.

Basbøll (2005) introducerer begrebet prosodisk ikonicitet i sin karakteristik af hvad han betegner tunge og lette ord. Tunge ord vil typisk være prosodisk tunge (betonede), og lette ord det modsatte (ubetonede). Prosodien indgår ikke i klassifikationen af de to vægtklasser, men da vægten netop afspejles i det prosodiske, tages det som udtryk for "prosodic iconicity" (jf. Basbøll, 2005: 518). Inspireret heraf kunne det være nærliggende at se den ovenfor beskrevne prosodiske kodning af hypotaktiske forhold som et udslag af *prosodisk ikonicitet*. Men hvis dette princip skal accepteres, må det også gælde i forholdet mellem matrix- og ledsætninger. Men her ses det at en (underordnet) initial adverbialsætning befinder sig på et højere tonehøjdeniveau end den efterfølgende matrixsætning. Rækkefølgen synes således at være det styrende princip.

Som sagt er der syntaktiske grænser der ikke falder sammen med pro-

sodiske og omvendt. Når der således ikke er en til en-relation mellem udtrykssyntaks og prosodi, kan man som Shattuck-Hufnagel (2000: 202) vælge at mene at prosodiske forhold bedst forklares “by postulating an alternative set of structures.” Shattuck-Hufnagel (2000: 202ff.) mener således at man i høj grad skal søge forklaringerne inden for prosodien selv. Jeg mener dog at man også kan gå en anden vej og forsøge at forklare prosodiske forhold med allerede etablerede strukturer. Fx som her med udtrykssyntaktiske og i et enkelt tilfælde semantiske strukturer. I nærværende undersøgelse har jeg som sagt ikke set på indholdssyntaktiske forhold og ej heller på pragmatiske strukturer. Og fx forholdet mellem prominens, F_0 og ny vs. given information (jf. fx Scheuer, 1995; Baumann & Hadelich, 2003; Tøndering, 2004b) vidner om at prosodien ikke lever og udfolder sig på egne betingelser i et kontekstfrit rum. Der er således endnu mange områder der mangler at blive undersøgt.

I tråd med ovenstående har jeg i nærværende afhandling ikke fundet tegn på at intonationskonturer er struktureret i hierarkiske niveauer. Som Hansson (2003: 159ff.) kan man dog overveje om de forskellige varigheder af pauser kan ses som markører for forskellige typer prosodiske strukturer. Jeg har som sagt fundet at pauser i interne syntaktiske grænser i komplekse sætninger har kortere varighed end pauser før komplekse sætninger. Og pauser før simple sætninger har i gennemsnit lidt kortere varighed end pauser før komplekse. Men når pausevarigheden kan forklares netop ud fra den syntaktiske struktur, er der ingen grund til at postulere to kategorier af pauser endsige to forskellige typer prosodiske fraser.

Tallene er dog gennemsnitstal, det vil sige de dækker over variation. En grænse kan således formentlig varieres i styrke. Dette underbygges også af at artikulationsraten falder i den interne syntaktiske grænse i komplekse sætninger uanset om grænsen også er hørt som en prosodisk grænse eller ej. Men er den hørt som en prosodisk grænse, falder raten relativt mere. Der er således meget der tyder på at vi udsender signaler om kohærens mellem de to led i en kompleks sætning. Der sker for det første ved at lade andetleddet (som regel ledsætningen) befinde sig på et lavere tonehøjdeniveau end førsteleddet — et signal der også følger koordinerede sætninger. For det andet kan vi variere faldet i artikulationsraten og en pauses tilstedeværelse og eventuelle varighed. Det vil sige at en ledsætning altid er tonalt integreret med sin matrixsætning, men i nogle tilfælde er grænsen markeret yderligere med pause og final forlængelse. Af disse grunde mener jeg ikke at *prosodisk integration* er en binær egenskab. Tværtimod mener jeg at der er belæg for at opstille en hypotese om prosodisk samordning (eller kohærens) som en graduerbar egenskab der følger af de syntaktiske, semantiske og pragmati-

ske relationer mellem de led der indgår i en given kompleks konstruktion. Men hypotesen må testes på et langt større materiale og med en langt mere dyberegående grammatisk analyse end jeg har brugt her.

Som nævnt udviser materialet stor variation, så hvis man skal opbygge en prosodisk model for spontant talt dansk (i dette tilfælde moderne københavnsk rigsmål), er det ikke nok at modellen kan producere én kontur for hver fraselængde. I kapitel 3 viste jeg at ud fra den auditivt baserede *hml*-annotation er der 111 mulige intonationskonturer for en prosodisk frase med fire betonedede stavelser, og 91 af disse konturer er observeret i det anvendte korpus (jf. tabel 3.2, p. 33). Det vil sige at en eventuel model principielt skal kunne producere samtlige observerede 91 konturer for denne fraselængde. Naturligvis kan det tænkes at variationen er betydningsløs, men det standpunkt kræver en grundig analyse som jeg ikke har udført. Afhandlingen resulterer derfor ikke i etableringen af en ny prosodisk model for spontant talt dansk, men nedenfor opstiller jeg en række punkter/principper som jeg på det nuværende grundlag mener bør være centrale elementer i en prosodisk model for spontant dansk.

- Produktionen af prosodi er determineret af grammatiske forhold, og derfor bør modellen integreres i en grammatisk teori. Jeg har valgt at tage udgangspunkt i den danske funktionelle grammatik hvor den syntaktiske struktur ses som motiveret af semantiske og pragmatiske kriterier.
- Den syntaktiske enhed *en sætning* udgør den prototypiske grammatiske struktur der afgrænser en eller flere prosodiske enheder. Men også andre syntaktiske enheder kan afgrænse prosodiske enheder. Indtil videre er kun matrix- og ledsætninger identificeret, og konstituentfordoblende syntagmer er kandidater. Elliptiske sætninger kunne være endnu en kandidat.
- Der eksisterer kun to prosodiske strukturer: den prosodiske frase og trykgruppen. Enhederne hører til sprogets udtryksside. Der er ikke tale om autonome størrelse da begge enheder er determineret af grammatiske faktorer. Final forlængelse og pause er de væsentligste akustiske signaler om en prosodisk frasegrænse, og signalerne kan variere og give varierende grænsestyrke. Trykgruppen kendetegnes ved et særligt trykgruppemønster (stigende-faldende) hvorefter trykgruppens betonedede stavelse fremstår med en varierende grad af prominens. (Trykgruppens manifestation har ikke været genstand for analyse i nærværende afhandling. En begyndende analyse er udført i Tøndering

(2004b). Bemærk endvidere at Basbølls (2005) opdeling i tunge vs. lette ordklasser må være et muligt overordnet princip for hvornår en trykgruppe etableres. Ord fra tunge ordklasser er således prototypisk betonedede, og ord fra lette ordklasser er prototypisk ubetonede.)

- I en kompleks sætning finder der en prosodisk samordning sted. En ledsætning er således altid prosodisk integreret med sin matrixsætning, men graden varierer, og i nogle tilfælde er den syntaktiske grænse ledsaget af en prosodisk grænse. Tilstedeværelsen af en prosodiske frasegrænse er blandt andet bestemt af graden af syntaktisk og semantisk sammenhæng mellem matrix- og ledsætning. Men da det ikke forklarer al variation, må der søges yderligere determinerende faktorer.
- Sætninger der indgår i hypotaktiske relationer, er også prosodisk samordnede.
- Prosodisk samordning er en følge af grammatiske forhold. Prosodisk samordning etableres i kraft af pausers relative kortere varighed, final forlængelse og/eller ved at det syntaktiske andetled befinder sig på et lavere tonehøjdeniveau relativt til førsteleddet.
- Ytringsmodalitet determinerer tonehøjden i en given ytrings sidste betonedede stavelse. Det vil sige at hypotesen er at en ytrings modalitet signaleres lokalt.
- Ord der signalerer ny information, fremtræder mere prominente end ord der ikke signalerer ny information. Variationen i prominens reguleres blandt andet ved at variere omfanget af F_0 -stigningen fra betonet til første ubetonede stavelse.
- Modellen er ikke-hierarkisk. De konkrete F_0 -hændelser i trykgruppen er ikke underlagt overordnede prosodiske strukturer. F_0 -hændelserne der er organiseret i trykgrupper, følger hinanden lineært, og deres begyndelser er bestemt af grammatiske forhold (ligesom de prosodiske fraser). Variationen i tonehøjden på de fraseinterne betonedede stavelser har ikke været genstand for nærmere analyse i nærværende afhandling. Jeg kan derfor ikke sige noget om hvad der bestemmer F_0 -intervallet mellem de betonedede stavelser. En del er formentlig blot en følge af tilfældig variation, men der foreligger en overordentlig stor udfordring i beskrivelsen af netop dette forhold.

- Afslutningsvist skal det gøres klart at forudplanlægning af intonation ikke finder sted i spontant talt dansk — i hvert fald ikke af hele prosodiske fraser. Som nævnt har jeg dog konstateret at middel- F_0 i onset i matrixsætninger for komplementsætninger er lavere end middel- F_0 i onset i matrixsætninger for fx finale adverbialsætninger. Der kan således i en ytrings onset iagttages en tonehøjde der er bestemt af en efterfølgende ledsætning. Dette forhold skal imidlertid ikke tilskrives prosodisk, men *syntaktisk* forudplanlægning.

Ovenstående skal forstås som hypoteser om nogle væsentlige principper for modellens etablering. Nogle af de nærmere detaljer for princippernes konsekvenser fremgår af gennemgangen af afhandlingens resultater (afsnit 8.1, p. 223ff.), men det er klart at mange flere væsentlige detaljer skal findes i fremtidige undersøgelser der også inddrager dialoger.

8.3 Konklusion

Det kan konkluderes at der i spontant talt dansk eksisterer et udbredt samspil mellem syntaks og prosodi. Jeg har kun redegjort for ganske få forhold i den forbindelse, men afhandlingens resultater peger på at det er et område der bør udforskes meget nærmere. Endvidere har jeg ikke gennem afhandlingens undersøgelser fundet tegn på at intonation i spontant dansk er struktureret efter en ikke-lineær, hierarkisk model. Derudover viser undersøgelserne at final forlængelse er et eksisterende fænomen i spontant talt dansk. Af disse grunde finder jeg ikke den eksisterende model for dansk intonation dækkende for de prosodiske forhold i spontan tale.

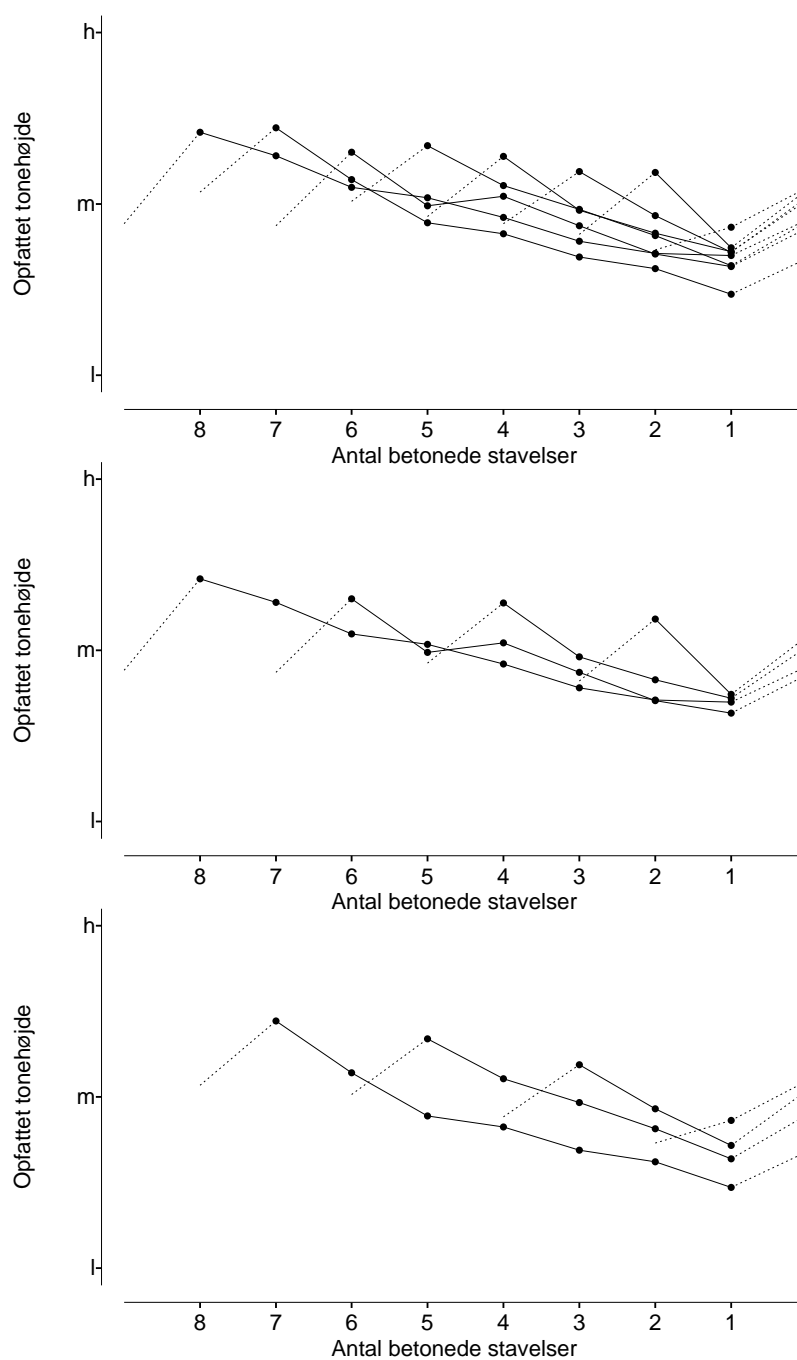
Jeg er meget enig i Harders (2005b: 24) opfattelse af “at variabilitet ikke er et randfænomen der kan udsættes til efter den egentlige sprogbeskrivelse er færdig.” Undersøgelserne i nærværende afhandling efterlader megen ubehandlet variation. Derudover er afhandlingen baseret på et mindre korpus bestående af monologer. Talen er spontan, men såfremt spontanitet kan gradbøjes, er det klart at der kan findes materiale der er mere spontant. På det grundlag kan jeg ikke opstille en prosodisk model for spontant dansk.

Men som en hypotese mener jeg at en prosodisk model for spontant dansk skal etableres som en lineær model med kun to prosodiske strukturer: den prosodiske frase og trykgruppen. Modellen må naturligvis etableres i samspil med en grammatisk teori og beskrivelse af spontant dansk.

Appendiks A

Frase- længde	H/	H	h	=	l	L	L\	Sum	Antal
1	31.4	42.0	11.8	0.6	4.7	8.9	0.6	100.0	169
2	10.7	45.8	18.8	3.7	7.5	13.2	0.4	100.0	920
3	9.5	47.8	20.8	3.9	6.8	10.6	0.6	100.0	1.270
4	7.1	52.1	18.9	3.6	7.7	10.2	0.6	100.0	1.431
5	6.4	52.0	19.1	5.2	6.4	10.5	0.5	100.0	1.070
6	5.2	55.0	19.8	6.1	5.4	8.6	0.0	100.0	724
7	6.1	48.6	21.3	5.6	9.4	8.6	0.5	100.0	395
8	7.3	61.5	17.2	2.9	3.3	7.0	0.4	100.0	273
9	3.0	55.6	17.3	6.8	8.3	9.0	0.0	100.0	133
10	2.4	60.0	18.8	3.5	5.9	9.4	0.0	100.0	85
11	7.5	42.5	27.5	10.0	5.0	7.5	0.0	100.0	40
12	3.6	64.3	3.6	10.7	3.6	14.3	0.0	100.0	28
15	0.0	53.8	7.7	23.1	7.7	7.7	0.0	100.0	13

Tabel A.1 Fordelingen (i procent) af opfattet tonehøjde af første posttoniske stavelse i relation til fraselængde. Samtlige (første) posttoniske stavelser i korpus er med i beregningen, dvs. 6.551. Tabellen viser en overrepræsentation af *H/*-toner i prosodiske fraser med ét tryk. Derudover ses ingen sammenhæng mellem fraselængde og den opfattede tonehøjde af første posttoniske stavelse.



Figur A.1 Gennemsnitsintonationskonturer for prosodiske fraser. Udvidet version af figur 3.6, p. 34 — den øverste her. Fraser med to, fire, seks og otte betonede stavelser er vist i den midterste figur, de øvrige fraser er vist i den nederste figur. Se endvidere forklaringen til figur 3.6.

Opfattet tonehøjde	Middelværdi (F_0)	Antal observationer	Standardafvigelse
1 (<i>l</i>)	0.65	1.619	1.89
1.11	-0.32	1	
1.20	0.23	3	1.44
1.22	0.40	1	
1.25	0.51	17	1.19
1.33	0.75	52	1.31
1.40	0.56	8	1.16
1.50	1.65	255	1.69
1.56	-0.86	1	
1.60	1.60	6	0.73
1.67	1.90	103	1.67
1.75	2.48	18	1.63
1.78	1.86	1	
1.80	2.33	5	1.36
1.83	0.53	1	
1.89	2.55	1	
2 (<i>m</i>)	3.66	2.801	1.95
2.20	4.12	5	1.68
2.25	3.46	9	1.87
2.33	4.17	62	2.05
2.40	5.27	1	
2.50	4.86	146	1.91
2.60	7.12	3	0.45
2.67	5.51	35	2.20
2.75	5.62	10	2.05
2.80	7.53	1	
3 (<i>h</i>)	6.67	1.493	2.34
I alt		6.658	

Tabel A.2 Oversigt over opfattet tonehøjde og sammenhængen med F_0 . I optællingen er kun medtaget intervaller der indeholder én og kun én stavelse. I beregningen er *h*, *m* og *l* omsat til hhv. 3, 2 og 1. Gradueringer mellem disse tonehøjder er konverteret ud fra interpolation (fx er $\underline{h} \text{ } \underline{>} \text{ } \underline{>} \text{ } \underline{>} \text{ } \underline{m}$ omsat til $3 \text{ } \underline{2.75} \text{ } \underline{2.5} \text{ } \underline{2.25} \text{ } \underline{2}$). Se også figur 4.3, p. 50. Korrelationen mellem F_0 og opfattet tonehøjde er 0.727 udtrykt ved Pearson's r ($p \rightarrow 0$, $df=6.656$).

Type	Antal	Fordeling
H/	534	8.2
H	3.325	50.8
h	1.257	19.2
=	288	4.4
l	447	6.8
L	671	10.2
L\	29	0.4
6.551		100.0

Table A.3 Fordelingen af opfattede tonehøjder af relationen mellem trykgruppernes betonedede og første posttoniske stavelse. 2.037 énstavede trykgrupper (uden posttoniske stavelser) er ikke med i opgørelsen.

	Fraseonset				Fraseoffset				Fald	
	<i>hml</i> -notation		F_0 -baseret		<i>hml</i> -notation		F_0 -baseret		<i>hml</i>	F_0
Tryk	Ant.	Snit	Ant.	Snit	Ant.	Snit	Ant.	Snit	<i>hml</i>	F_0
1	307	1.86	254	3.40	307	1.86	254	3.40	—	—
2	597	2.18	470	4.60	597	1.74	466	3.13	0.44	1.47
3	559	2.19	424	4.52	559	1.72	463	2.77	0.47	1.75
4	469	2.28	359	5.00	469	1.72	394	2.80	0.56	2.20
5	270	2.34	198	4.97	270	1.64	222	2.25	0.70	2.72
6	157	2.30	122	4.83	157	1.63	127	1.94	0.67	2.88
7	72	2.44	61	4.87	72	1.47	59	1.20	0.97	3.67
8	43	2.42	37	5.03	43	1.70	36	2.23	0.72	2.80
9	19	2.63	15	6.01	19	1.32	15	0.26	1.32	5.76
10	13	2.54	12	4.52	13	1.38	9	0.26	1.15	4.26
11	4	2.00	4	5.70	4	1.00	4	-0.09	1.00	5.79
12	3	2.33	3	7.31	3	1.33	2	0.12	1.00	7.20
15	1	2.00	1	3.18	1	1.00	1	-2.34	1.00	5.52

Tabel A.4 Sammenhængen mellem tonehøjdeomfang og fraselængde — opgjort både efter *hml*-notationen og baseret på F_0 udtrykt i halvtoner med lydfilens 10%-percentilen som base. Forskellen i antallet af intervaller der indgår i tallene henholdsvis efter *hml*-notationen og F_0 -baseret, skyldes at der ikke er F_0 -værdier i samtlige intervaller og at der i opgørelsen kun indgår intervaller hvor der optræder én og kun én stavelse.

Appendiks B

Tabel B.1 Instruktion til det andet af de to forsøg angående perceptionen af prosodiske frasegrænser i lavpasfiltreret tale. Selve forsøget kan tilgås via http://www.cphling.dk/cgi-bin/johtnd/Instruktion_2.cgi (juni 2008).

I den sidste opgave skal du lytte til den samme type ytringer som før. Men denne gang skal du tage stilling til om der er en prosodisk frasegrænse på et markeret sted i hver ytring. Igen er det vigtigt at du bruger hovedtelefoner. I testen vil du for hver ytring møde et billede som nedenfor:

Frase nummer z af t

Frasegrænse?

Ja Nej

Princippet er det samme som før. Du hører hele lyden ved at klikke på den sorte bjælke, og lydens dele ved at klikke på de grå dele i den anden bjælke. Du skal afgøre om der er en frasegrænse der hvor de grå dele af den anden bjælke mødes. Mener du det, sætter du hak ved "Ja" — ellers ved "Nej". Det kan godt være du synes at der er en frasegrænse et andet sted i ytringen. Men det har ikke indflydelse på om du skal sætte hak ved "Ja" eller "Nej". Dit hak skal kun være et svar på spørgsmålet: Er der en frasegrænse på det sted hvor bjælkens mørke- og lysegrå del mødes?

Tabel B.2 Instruktion til det første af de to forsøg angående perceptionen af prosodiske frasegrænser i lavpasfiltreret tale. Selve forsøget kan tilgås via <http://www.cphling.dk/cgi-bin/johtnd/Instruktion.cgi> (juni 2008).

I denne opgave skal du lytte til en række ytringer og bestemme hvor den prosodiske frasegrænse går. For at ytringernes leksikalske og syntaktiske indhold ikke skal blive afgørende for din beslutning, er talesignalet lavpasfiltreret. Du skal bruge hovedtelefoner til opgaven.

I testen vil du for hver ytring møde et billede som nedenfor:

Frase nummer y af x

Når du klikker på den øverste sorte bjælke, kan du høre hele ytringen. Din opgave består i at afgøre hvor i ytringen du hører en frasegrænse. Men du har ikke helt frie tøjler: du kan kun vælge mellem tre forskellige potentielle grænser — og du skal vælge én af dem.

Hele ytringen er blevet delt i to dele på tre forskellige steder. Bjælkerne under den sorte bjælke repræsenterer disse tre forskellige klip. Hver bjælke er delt op i en mørke- og en lysegrå del, der svarer til ytringens første og anden del. Længden af bjælkens lyse og mørke del er afstemt efter varigheden af lydets første og anden del. Stedet hvor den mørke og den lyse del mødes, er en potentiel frasegrænse. Når du klikker på den mørkegrå eller den lysegrå del af en bjælke, afspilles den tilsvarende del af ytringen. Ved at afspille de forskellige dele kan du lytte dig frem til hvilken af de tre alternativer der repræsenterer den bedste frasering. Når du har besluttet dig, sætter du hak ud for den bedste frasering. (Du må afspille lydene lige så mange gange du har brug for.)

Bemærk at det er den samme ytring du hører i de tre klip. Den eneste forskel er stedet hvor ytringen er delt.

Jeg giver ikke nogen forklaring på hvad en prosodisk frasegrænse er. Som trænet fonetiker skal du bruge din egen forståelse af begrebet.

Tabel B.3 Oversigt over ytringer og potentielle frasegrænser anvendt i forsøget med filtreret tale – tre valgmuligheder for placering af frasegrænse. || er en *DanPASS*-frasegrænse. [] er en potentiel non-*DanPASS*-frasegrænse. Antallet af * henholdsvis ◊ viser hvor mange lyttere der har sat en frasegrænse det pågældende sted. * er en korrekt bedømmelse, ◊ er en forkert bedømmelse. Subskriptet *part* betyder at kun en del af den grammatiske konstruktion er medtaget. De øvrige forkortelser ses i forkortelsesoversigten (Tabel B.5, p. 254). Såfremt der i kolonnen *ident* optræder en kode i parentes, henviser dette til at ytringen også indgår i den anden del af testen, jf. tabel B.4, p. 249.

<i>Ident</i>	1	2	3
m_003_k_1 (g1/2)	og d,er ,er der et [] kr,yds + <i>simple_konj</i>	**** og d,er skal du gå til [] v,enstre	[] ad Dronning D,ag- mars All,é <i>simple_konj</i>
m_003_k_2	og ,oppe for ,enden af der ,er Dronning D,agmars All,é	[] der en slags	[◊◊◊] en slags kr,yds <i>part_matrix_konj_selvkor</i>
m_003_k_3	og= [◊] ,umiddelbart på hj,ør- net	[◊◊◊] af Sl,otsgade K,irkegade	og der l,igger sl,ottet
		<i>simple_konj</i>	
m_003_k_4	og s,å= = [◊] drejer du til + til [] v,enstre =	[] ad Stati,onsvej +	*** til du k,ommer til det n,æste kr,yds <i>adv_f</i>
	<i>matrix_konj</i>	<i>complex_konj</i>	
m_003_k_5	og = ved kr,ydset + ved det +	[] ved d,et kr,yds d,er=	[◊◊◊◊] =går du ,op ad Dron- ning D,agmars All,é <i>simple_konj_selvkor</i>

Tabel B.3 (fortsat)

<i>Ident</i>	1	2	3
m_003_k_6	og= + s,å s,å= kører [◇] h,ele v,ejen d,er du s,impelth,en =	* ,indtil du k,ommer til = n,æste = g,ade	[◇◇] der går på tv,ærs
	<i>matrix_konj</i>	<i>complex_konj</i>	<i>matrix</i> <i>adv_f</i> <i>rel</i>
m_005_k_1	og n,ed g,ennem = [] en l,ille st,i n,ed til G,angsti =	** hvor du drejer til= +	[◇◇] v,enstre
	<i>matrix</i>	<i>matrix (del af complex_comp_ellip_selvkor)</i>	<i>rel_P</i>
m_009_k_1 (g1)	du st,år n,u + på sta- ** og= går= + ti,onen h,er i Sl,otsby =	[◇◇] ,ud på Stati,onsvej	[] fra stati,onen
	<i>simple</i>	<i>complex_ellip</i>	<i>ellip_konj</i>
m_009_k_2	det ,er s,ådan [] at = når du	[◇] kommer ,ud af f,ængs- let og= og st,år på V,estergade =	*** s,å går du h- h,en til v,enstre
	<i>matrix</i>	<i>adv_m</i> <i>ellip_adv_m (fra og=)</i> <i>adv_m</i> <i>komplex</i>	<i>matrix</i>
		<i>komp_at</i>	

Tabel B.3 (fortsat)

<i>Ident</i>	1	2	3
m_009_k_3	du går forb,i te,ateret <i>simple</i>	** = og kommer ,ud p,å= + <i>ellip_konj</i>	[◇] Dronning D,agmars [◇] All,é <i>complex_ellip</i>
m_009_k_4	du s,er= mus,eet <i>simple</i>	[◇◇] på v,enstre h,ånd <i>complex_ellip</i>	en b,ank [◇◇] på h,øjre h,ånd <i>ellip_konj</i>
m_009_k_5 (g7/8)	og= efterh,ånden <i>matrix_fort</i>	[◇] som du går n,ed ad= Te,aterpassagen <i>rel</i>	så k,ommer s,å + [◇◇◇] B,akkegade på= på din v,enstre h,ånd ,også <i>matrix_genop</i>
m_027_k_1 (g1)	så går du et + <i>matrix</i>	[◇◇] l,ille <i>complex</i>	[] st,ykke til v,enstre ** ,indtil du ,er ved l,ys- krydset <i>adv_f</i>
m_027_k_2 (g3)	og du f,ølger den <i>matrix_konj</i>	[] st,adig + <i>complex_konj</i>	**** m,ens den svinger [] til h,øjre <i>adv_f</i>

Tabel B.3 (fortsat)

<i>Ident</i>	1	2	3
m_027_k_3 (g4)	d,u= er jo ,ikke no- [] gen= =	[◇] hvad hedder det	[***] d,um pers,on så jeg kan s,agtens = forkl,are dig en g,envej
	 <i>indskud</i> <i>simple_indskud</i> 	 <i>clause_constel_samord</i> 	 <i>simple</i>
m_027_k_4	id,et du kommer [◇] <i>adv_i</i>	,ud af f,ængslet <i>complex</i>	[***] så ,er [] du på V,estergade <i>matrix</i>

Tabel B.4 Oversigt over ytringer og potentielle frasegrænser anvendt i forsøget med filtreret tale – frasegrænse eller ej. || er en *DanPASS*-frasegrænse. [] er en potentiel non-*DanPASS*-frasegrænse. {} er en *DanPASS*-frasegrænse der ikke er under bedømmelse. Antallet af * henholdsvis ◊ viser hvor mange lyttere der har hørt en frasegrænse det pågældende sted. * er en korrekt bedømmelse, ◊ er en forkert bedømmelse. Subskriptet *part* betyder at kun en del af den grammatiske konstruktion er medtaget. De øvrige forkortelser ses i forkortelsesoversigten (Tabel B.5, p. 254). Såfremt der i kolonnen *ident* optræder en kode i parentes, henviser dette til at ytringen også indgår i den første del af testen, jf. tabel B.3, p. 245.

<i>Ident</i>			
m_003_k_g1 (k_1)	og d,er ,er der et kr,yds +	***	og d,er skal du gå til v,enstre ad Dronning D,agmars All,é
	<i>simple_konj</i>		<i>simple_konj</i>
m_003_k_g2 (k_1)	og d,er ,er der et {} og d,er skal du gå til v,enstre kr,yds +	[◊]	ad Dronning D,agmars All,é
	<i>simple_konj</i>		<i>simple_konj</i>
m_003_k_g3	hvis du drej- f,ørst drejer n,ed = ad Dronning + {} og = = så f,ørste v,ej D,agmars All,é	[◊]	d,et er Te,aterpass,ag-en
	<i>adv_i_nomatrix_selvkor</i>		<i>simple_konj</i>
			<i>clause_constel_selvkor</i>
m_003_k_g4	og= n,ogenl,unde = på m,idten af d,en	[◊]	d,er l,igger k,øbmanden
	<i>simple_konj</i>		

Tabel B.4 (fortsat)

<i>Ident</i>			
m_009_k_g1 (k_1)	du st,år n,u + på stati,onen h,er i Sl,otsby =	<i>simple</i> <i>complex_ellip</i>	*** og= går= + ,ud på Stati,onsvej fra stati,onen <i>ellip_konj</i>
m_009_k_g2	du går v,idere	<i>simple</i> <i>complex_ellip</i>	[] og s,er + en biogr,af på h,øjre h,ånd <i>ellip_konj</i>
m_009_k_g3	og str,aks ,efter {} når du er kommet l,idt n,ed ad ,Østergade	<i>matrix_fort</i> <i>adv_m</i> <i>complex_konj</i>	*** s,å drejer du til v,en- stre ad Te,aterpassag- en <i>matrix_genop</i>
m_009_k_g4	det vil sige du kr,ydser Dronning D,agmars All,é	<i>matrix</i> <i>simple</i> <i>complex</i> <i>komp</i>	[◇] og kommer lige ,overf,or til ,alder- domshjemmet <i>ellip_konj</i>

Tabel B.4 (fortsat)

<i>Ident</i>				
m_009_k_g5	når du er gået et lille stykke ned ad Dronning Dagmars Allé		[◇]	så skal du altså så have parken på din højre hånd
		<i>adv_i</i>		<i>matrix</i>
		<i>complex</i>		
m_009_k_g6	og du vender ude i Østergade		[◇]	hvor du drejer til venstre
		<i>matrix_konj</i>		<i>rel_P</i>
		<i>complex_konj</i>		
m_009_k_g7 (k_5)	og= efterhånden som du går ned ad Teaterpassagen	{ }	+ [◇]	Bakkegade på= på din venstre hånd
	<i>matrix_fort</i>			<i>matrix_genop</i>
		<i>rel</i>		
		<i>complex_konj</i>		
m_009_k_g8 (k_5)	og= efterhånden som du går ned ad Teaterpassagen			så kommer så + Bakkegade på= på din venstre hånd, også
	<i>matrix_fort</i>			<i>matrix_genop</i>
		<i>rel</i>		
		<i>complex_konj</i>		
m_027_h_g1	så tager du = + det største klods		[◇]	du nu har tilbage
	<i>matrix_selvkor</i>			<i>rel</i>
	<i>complex_selvkor</i>			

Tabel B.4 (fortsat)

<i>Ident</i>			
m_027_h_g2	så skal du sætte + det= lille bl,å gard,in <i>part_matrix</i> <i>part_complex</i>	[]	du har tilbage <i>rel</i>
m_027_k_g1 (k_1)	så går du et + lille stykke til venstre <i>matrix</i> <i>complex</i>	***	,indtil du er ved lys- krydset <i>adv_f</i>
m_027_k_g2	så skifter den navn <i>simple</i> <i>complex_ellip</i>	[◇]	og bliver til Nørregade <i>ellip_konj</i>
m_027_k_g3 (k_2)	og du følger den stadig + <i>matrix_konj</i> <i>complex_konj</i>	***	mens den svinger til højre <i>adv_f</i>
m_027_k_g4 (k_3)	du er jo ikke nogen = hvad hedder det = du person <i>indskud</i> <i>simple_indskud</i> <i>clause_constel_samord</i>	****	så jeg kan sagtens = forklare dig en gennemvej <i>simple</i>

Tabel B.4 (fortsat)

<i>Ident</i>			
m_027_k_g5	du går lige ,ud =	*	så lang Te,aterpassagen ,er
	<i>matrix</i>		<i>adv_f</i>
	<i>complex</i>		
m_027_k_g6	,og = {} når du kommer ,ud på den ,anden s,ide af p,arken	[◇]	,er du ved ,alderdomshjemmet
	<i>adv_i_konj</i>		<i>matrix</i>
	<i>complex</i>		

Forkortelse	Betydning
<i>simple</i>	Simpel sætning
<i>complex</i>	Kompleks sætning
<i>matrix</i>	Matrixsætning
<i>adv</i>	Adverbialsætning
<i>rel</i>	Restriktiv relativsætning
<i>rel_P</i>	Ikke-restriktiv relativsætning
<i>komp</i>	Komplementsætning
<i>_i</i>	Initial
<i>_m</i>	Medial
<i>_f</i>	Final
<i>_fort</i>	Enheden opdeles og fortsætter senere
<i>_genop</i>	Fortsættelse af tidligere opdelt enhed
<i>_konj</i>	Med foranstillet konjunktion
<i>_selvkor</i>	Enheden indeholder selvkorrektion
<i>ellip</i>	Elliptisk sætning
<i>complex_comp</i>	Kompleks sætning med kompleks underordnet sætning
<i>complex_ellip</i>	Kompleks sætning med elliptisk sætning
<i>complex_comp_ellip</i>	Kompleks sætning med både underordnet og elliptisk sætning
<i>clause_constel_samord</i>	Samordningskonstruktion
<i>adv_i_nomatrix</i>	Initial adverbialsætning uden syntaktisk matrixsætning

Tabel B.5 Forkortelser anvendt i annotationen (ikke alle) og i tabel B.3 og tabel B.4.

Litteratur

- Abrams, K. & Bever, T. G. (1969). Syntactic structure modifies attention during speech perception and recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 21(3), 280–290.
- Basbøll, H. (2005). *The Phonology of Danish, Chapter 17, EPILOGUE: FROM WORD TO UTTERANCE*. Oxford: Oxford University Press.
- Baumann, S. & Hadelich, K. (2003). Accent Type and Givenness: An Experiment with Auditory and Visual Priming. In: D. Recasens, M.-J. Solé & J. Romero (Eds), *Proceedings of the XVth International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 1811–1814). Barcelona, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Beck, J. H. (2007). *Vokalvarighed i dansk spontantale. En undersøgelse af vokalvarigheder for /i/, /a/ og /u/*. (Upubliceret speciale, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab, Københavns Universitet)
- Bo, A. (1933). *Tonegangen i dansk Rigsmaal*. København: Povl Branner.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2007). *Praat: doing phonetics by computer*. Available from <http://www.praat.org>
- Bruce, G. (1982). Textual Aspects of Prosody in Swedish. *Phonetica*, 39(4–5), 274–287.
- Chafe, W. (1994). *Discourse, Consciousness, and Time: The Flow and Displacement of Conscious Experience in Speaking and Writing*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Clark, J. & Yallop, C. (1995). *An Introduction to Phonetics and Phonology* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Cooper, W. E. & Paccia-Cooper, J. (1980). *Syntax and Speech*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cooper, W. E. & Sorensen, J. M. (1977). Fundamental frequency contours at syntactic boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America*, 62(3), 683–692.
- Cooper, W. E. & Sorensen, J. M. (1981). *Fundamental Frequency in Sentence Production*. New York: Springer-Verlag.

- Croft, W. (2007). Intonation Units and Grammatical Structure in War-daman and in Cross-linguistic Perspective. *Australian Journal of Linguistics*, 27(1), 1-39.
- Crystal, T. H. & House, A. S. (1990). Articulation rate and the duration of syllables and stress groups in connected speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 88(1), 101-112.
- Cutler, A., Dahan, D. & Van Donselaar, W. (1997). Prosody in the Com-prehension of Spoken Language: A Literature Review. *Language and Speech*, 40(2), 141-201.
- Dankovičová, J. (1997). The domain of articulation rate variation in Czech. *Journal of Phonetics*, 25(3), 287-312.
- Dyhr, N.-J. (1993). An acoustical investigation of the fundamental fre-quency in Danish spontaneous speech. In: B. Granstöm & L. Nord (Eds), *Nordic Prosody VI, Papers from a symposium, Stockholm, August 12-14, 1992* (pp. 23-32). Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Dyhr, N.-J. (1995). The fundamental frequency in Danish spontaneous speech with special reference to syllables boosted for emphasis. In: J. Rischel & H. Basbøll (Eds), *Aspects of Danish Prosody* (pp. 49-67). Odense: Odense University Press. (RASK Supplement Vol. 3)
- Fant, G. & Kruckenberg, A. (1989). Preliminaries to the study of Swedish prose reading and reading style. *Speech, Music and Hearing. Quarterly Progress and Status Report*, 30(2), 1-83.
- Fischer-Jørgensen, E. (1982). Segment duration in Danish words in de-pendency on higher level phonological units. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 16, 137-189.
- Fischer-Jørgensen, E. (1984). The acoustic manifestation of stress in Dan-ish with particular reference to the reduction of stress in compounds. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 18, 45-161.
- Ford, C. E. (1993). *Grammar in interaction. Adverbial clauses in American English conversations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ford, C. E. & Thompson, S. A. (1996). Interactional units in conversation: syntactic, intonational, and pragmatic resources for the management of turns. In: E. Ochs, E. A. Schegloff & S. A. Thompson (Eds), *Interaction and grammar* (pp. 134-184). Cambridge: Cambridge Uni-versity Press.
- Freund, J. R. & Minton, P. D. (1979). *Regression Methods. A tool for Data Analysis*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Grice, M., Benzmüller, R., Savino, M. & Andreeva, B. (1995). The into-

- nation of queries and checks across languages: Data from map task dialogues. In: *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences, ICPhS* (Vol. III, pp. 648–651). Stockholm University: Department of Speech Communication and Music Acoustics, Royal Institute of Technology and Department of Linguistics.
- Grønnum, N. (1990a). Prosodic features in regional Danish — with a view to Swedish and German. In: K. Wiik & I. Raimo (Eds), *Nordic Prosody V* (p. 131–144). University of Turku: Department of Phonetics.
- Grønnum, N. (1990b). Prosodic parameters in a variety of regional Danish standard languages, with a view towards Swedish and German. *Phonetica*, 47(3+4), 182–214.
- Grønnum, N. (1992). *The Groundworks of Danish Intonation — An Introduction*. Copenhagen: Museum Tusulanum Press.
- Grønnum, N. (1993). Perceptual invariance in Danish stress group patterns. In: B. Granstöm & L. Nord (Eds), *Nordic Prosody VI, Papers from a symposium, Stockholm, August 12–14, 1992* (pp. 77–84). Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Grønnum, N. (1995). Superposition and subordination in intonation — a non-linear approach. In: *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences, ICPhS* (Vol. II, pp. 124–131). Stockholm University: Department of Speech Communication and Music Acoustics, Royal Institute of Technology and Department of Linguistics.
- Grønnum, N. (1998a). Intonation in Danish. In: D. Hirst & A. D. Cristo (Eds), *Intonation Systems* (pp. 131–151). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grønnum, N. (1998b). Letter to the Editor: A critical remark on D. R. Ladd's *Intonational Phonology*. *Journal of Phonetics*, 26(1), 109–112.
- Grønnum, N. (2003). Dansk Intonation. In: A. Holmen, E. Glahn & H. Ruus (red.), *Veje til dansk — forskning i sprog og sprogtilægnelse* (pp. 15–38). København: Akademisk Forlag A/S.
- Grønnum, N. (2005). *Fonetik og Fonologi. Almen og dansk* (3. udg.). København: Nina Grønnum og Akademisk Forlag.
- Grønnum, N. (2006). DanPASS — A Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus. In: N. Calzolari et al. (Eds), *Proceedings from the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC), Genova 22–28 May* (pp. 1578–1583). Available from <http://nl.ijs.si/sdjt/bib/lrec06/> (Also available from http://www.cphling.dk/ng/papers/lrec_2006.pdf)

- Grønnum, N. (2007). *Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech*. Tilgængelig via <http://www.danpass.dk>
- Grønnum, N. (in press). Danish Phonetically Annotated Spontaneous Speech Corpus. *Speech Communication*.
- Grønnum, N. & Basbøll, H. (2007). Danish Stød: Phonological and Cognitive Issues. In: M.-J. Solé, P. S. Beddor & M. Ohala (Eds), *Experimental Approaches to Phonology* (pp. 192–206). Oxford: Oxford University Press.
- Grønnum, N. & Tøndering, J. (2007). Question intonation in non-scripted Danish dialogues. In: J. Trouvain & W. J. Barry (Eds), *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 1229–1232). Saarbrücken, Germany: Saarland University.
- Hansen, E. & Heltoft, L. (2000a). *Grammatik over det Danske Sprog. Kapitel 2. Forudsætninger og oversigt*. Roskilde Universitetscenter: Skrifter fra Dansk og Public Relations. (Foreløbig udgave, aug. 2000)
- Hansen, E. & Heltoft, L. (2000b). *Grammatik over det Danske Sprog. Kapitel 9. Sideordning, samordning, kongruenskonstruktion*. (Foreløbig udgave, januar 2000)
- Hansen, P. M., Petersen, N. R. & Spang-Hanssen, E. (1993a). Syntactic boundaries and pauses in read-aloud Danish prose. In: B. Granstöm & L. Nord (Eds), *Nordic Prosody VI, Papers from a symposium, Stockholm, August 12–14, 1992* (pp. 159–172). Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Hansen, P. M., Petersen, N. R. & Spang-Hanssen, E. (1993b). Syntax, Pauses, and Temporal Relations in the Final Part of the Sentence. In: D. House & P. Touati (Eds), *Proceedings of ESCA Workshop on Prosody, Lund, Sweden, September 27–29, 1993. Working Papers 41* (pp. 160–163). University of Lund: Department of Linguistics and Phonetics.
- Hansson, P. (2002). Articulation Rate Variation in South Swedish Phrases. In: B. Bel & I. Martin (Eds), *Proceedings of Speech Prosody 2002, 11–13 April 2002* (pp. 371–374). Aix-en-Provence: Laboratoire Parole et Langage, Université de Provence.
- Hansson, P. (2003). *Prosodic Phrasing in Spontaneous Swedish*. Lund: Department of Linguistics and Phonetics, Lund University. Travaux de L'Institut de Linguistique de Lund XLIII. (PhD dissertation)
- Harder, P. (2005a). Dansk Funktionel Lingvistik — en afsluttende oversigt. In: E. Engberg-Pedersen, M. Fortescue, P. Harder, L. Heltoft, M. Herslund & L. F. Jakobsen (red.), *Dansk Funktionel Lingvistik: en helhedsforståelse af forholdet mellem sprogstruktur, sprogbrug og kognition* (pp.

- 142–158). København: Københavns Universitet, Handelshøjskolen i København, Roskilde Universitetscenter.
- Harder, P. (2005b). Dansk Funktionel Lingvistik: En introduktion. In: E. Engberg-Pedersen, M. Fortescue, P. Harder, L. Heltoft, M. Herslund & L. F. Jakobsen (red.), *Dansk Funktionel Lingvistik: en helhedsforståelse af forholdet mellem sprogstruktur, sprogbrug og kognition* (pp. 1–38). København: Københavns Universitet, Handelshøjskolen i København, Roskilde Universitetscenter.
- Heldner, M. & Strangert, E. (2001). Temporal effects of focus in Swedish. *Journal of Phonetics*, 29(3), 329–361.
- Heltoft, L. (2005). Topologi som tegnsystem. In: E. Engberg-Pedersen, M. Fortescue, P. Harder, L. Heltoft, M. Herslund & L. F. Jakobsen (red.), *Dansk Funktionel Lingvistik: en helhedsforståelse af forholdet mellem sprogstruktur, sprogbrug og kognition* (pp. 112–131). København: Københavns Universitet, Handelshøjskolen i København, Roskilde Universitetscenter.
- Horne, M., Hansson, P., Bruce, G., Frid, J. & Filipsson, M. (1999). Discourse markers and the segmentation of spontaneous speech. The case of Swedish *men* ‘but/and/so’. In: *Working Papers* (Vol. 47, pp. 123–139). Lund: Department of Linguistics and Phonetics, Lund University.
- Horne, M., Strangert, E. & Heldner, M. (1995). Prosodic boundary strength in Swedish: Final lengthening and silent interval duration. In: *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences, ICPhS* (Vol. I, pp. 170–173). Stockholm University: Department of Speech Communication and Music Acoustics, Royal Institute of Technology and Department of Linguistics. Available from http://www.speech.kth.se/~mattias/papers/ICPhS95_2.pdf
- Jacobsen, B. (1995). Some practical and theoretical problems in the prosodic/pragmatic analysis of natural speech. In: J. Rischel & H. Basbøll (Eds), *Aspects of Danish Prosody* (pp. 69–94). Odense: Odense University Press. (RASK Supplement Vol. 3)
- Jeel, V. (1975). An investigation of the fundamental frequency of vowels after various Danish consonants, in particular stop consonants. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 9, 191–211.
- Jensen, C. & Tøndering, J. (2005a). Choosing a Scale for Measuring Perceived Prominence. In: *Proceedings of Interspeech 2005, September, 4-8, Lisbon, Portugal* (pp. 2385–2388).

- Jensen, C. & Tøndering, J. (2005b). Perceived prominence and scale types. In: A. Eriksson & J. Lindh (Eds), *Proceedings FONETIK 2005, The XVIIIth Swedish Phonetics Conference, May 25-27 2005, Göteborg* (pp. 111–114). Stockholm: Göteborg University.
- Jensen, K. A. (2003a). *Clause Linkage in Spoken Danish*. Upubliceret ph.d.-afhandling, Department of General and Applied Linguistics, University of Copenhagen.
- Jensen, K. A. (2003b). *Clause Linkage in Spoken Danish – Appendices*. Upubliceret ph.d.-afhandling, Department of General and Applied Linguistics, University of Copenhagen.
- Jespersen, O. (1949). *Modersmålets fonetik* (3. udg.). København: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag. (3. udgave er oprindeligt udgivet i 1934, 1. udgave i 1906)
- Kang, S. & Speer, S. R. (2002). Prosody and clause boundaries in Korean. In: B. Bel & I. Martin (Eds), *Proceedings of Speech Prosody 2002, 11-13 April 2002* (pp. 419–421). Aix-en-Provence: Laboratoire Parole et Langage, Université de Provence.
- Kang, S., Speer, S. R. & Nakayama, M. (2004). Effects of prosodic boundaries on ambiguous syntactic clause boundaries in Japanese. In: *Proceedings of Interspeech 2004: 8th International Conference on Spoken Language Processing, Jeju Island (Korea), October 4-8* (pp. 3025–3028).
- Koreman, J. (2006). Perceived speech rate: The effects of articulation rate and speaking style in spontaneous speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 119(1), 582–596.
- Ladd, D. R. (1996). *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ladd, D. R. (1998). Letter to the Editor: A critical remark on *Intonational Phonology*: response to Nina Grønnum. *Journal of Phonetics*, 26(1), 113–114.
- Ladd, D. R. & Silverman, K. E. A. (1984). Vowel Intrinsic Pitch in Connected Speech. *Phonetica*, 41, 31–40.
- Larsen, J. (2004). *Basisstatistik* (2. udg., Vol. 435). Roskilde Universitetscenter: Institut for Studiet af Matematik og Fysik samt deres funktioner i Undervisning, Forskning og Anvendelser.
- Lehiste, I. (1979). Perception of Sentence and Paragraph Boundaries. In: B. Lindblom & S. Öhman (Eds), *Frontiers of Speech Communication Research* (pp. 191–201). London: Academic Press.
- Lindblom, B. (1978). Final Lengthening in Speech and Music. In: E. Gårding, G. Bruce & R. Bannert (Eds), *Nordic Prosody. Papers from a sym-*

- posium (Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund XIII)* (pp. 85–101). Lund: Department of Linguistics, Lund University.
- MATLAB. (2007). Natick, Massachusetts: The MathWorks Inc. (Version 7.5.0 (R2007b))
- Pagel, V., Carbonell, N. & Laprie, Y. (1996). A New Method for Speech Delexicalization, and its Application to the Perception of French Prosody. In: *Proceedings of the Fourth International Conference on Spoken Language, ICSLP 96* (Vol. 2, pp. 821–824). Philadelphia.
- Petersen, N. R. (1978). Intrinsic fundamental frequency of Danish vowels. *Journal of Phonetics*, 6(3), 177–189.
- Petersen, N. R. (1979). Variation in inherent F_0 level differences between vowels as a function of position in the utterance and in the stress group. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 13, 27–57.
- Petersen, N. R. (1980). Coarticulation of inherent fundamental frequency levels between syllables. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 14, 317–354.
- Petersen, N. R. (1999). Modelling Danish sentence and phrase intonation. In: J.J.Ohala, Y.Hasegawa, M.Ohala, D.Granville & A.C.Bailey (Eds), *Proceedings of the XIVth International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 925–928). San Francisco.
- Petersen, N. R. (2001). Modelling Fundamental Frequency in First Post-tonic Syllables in Danish Sentences. In: P. Dalsgaard, B. Lindberg & H. Benner (Eds), *Proceedings of Eurospeech 2001 Scandinavia* (pp. 939–943). Aalborg: Center for Personkommunikation, Aalborg University.
- Petersen, N. R. & Hansen, P. M. (1994). Fundamental Frequency Resettings, Pauses, and Syntactic Boundaries in Read-aloud Danish Prose. *Acta Linguistica Hafniensia*, 27(part two), 383–400.
- Price, P. J., Ostendorf, M., Shattuck-Hufnagel, S. & Fong, C. (1991). The use of prosody in syntactic disambiguation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 90(6), 2956–2970.
- Quené, H. (2007). On the just noticeable difference for tempo in speech. *Journal of Phonetics*, 35(3), 353–362.
- Rischel, J. (1995). Introduction. In: J. Rischel & H. Basbøll (Eds), *Aspects of Danish Prosody* (pp. 3–20). Odense: Odense University Press. (RASK Supplement Vol. 3)
- SAS/STAT[®] software. (2000–2004). SAS 9.1.3. Cary, NC, USA: SAS Institute Inc.

- Schafer, A. J., Speer, S. R., Warren, P. & White, S. D. (2000). Intonational Disambiguation in Sentence Production and Comprehension. *Journal of Psycholinguistic*, 29(2), 169–182.
- Scheuer, J. (1995). Prosody: meta-communication in authentic spoken Danish. In: J. Rischel & H. Basbøll (Eds), *Aspects of Danish Prosody* (pp. 95–128). Odense: Odense University Press. (RASK Supplement Vol. 3)
- Selkirk, E. (1995). Sentence Prosody: Intonation, Stress, and Phrasing. In: J. A. Goldsmith (Ed), *The Handbook of Phonological Theory* (pp. 550–569). Cambridge: Blackwell Publishers Inc.
- Selting, M. (2000). The construction of units in conversational talk. *Language in Society*, 29(4), 477–517.
- Shattuck-Hufnagel, S. (2000). Phrase-level phonology in speech production planning: Evidence for the role of prosodic structure. In: M. Horne (Ed), *Prosody: Theory and Experiment. Studies Presented to Gösta Bruce* (pp. 201–229). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Siegel, S. & Castellan, N. J., Jr. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences* (Second ed.). Singapore: McGraw-Hill International Editions.
- Silverman, K., Beckman, M., Pitrelli, J., Ostendorf, M., Wightman, C., Price, P. et al. (1992). ToBI: A standard for Labeling English Prosody. In: *Proceedings of the International Conference on Spoken Language Processing* (pp. 867–870).
- Sonntag, G. P. & Portele, T. (1997). Concept to Speech Generation Systems, Proceedings of a Workshop in conjunction with 35th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. In: K. Alter, H. Pirker & W. Finkler (Eds), *Looking for the presence of linguistic concepts in the prosody of spoken utterances* (pp. 57–63). Madrid, Spain: Universidad Nacional de Educacion a Distancia.
- Strangert, E. (2004). Speech Chunks in Conversation: Syntactic and Prosodic Aspects. In: B. Bel & I. Marlien (Eds), *Proceedings of Speech Prosody 2004, Nara, Japan, March 23–26* (pp. 305–308).
- Swerts, M., Krahmer, E. & Avesani, C. (2002). Prosodic marking of information status in Dutch and Italian: a comparative analysis. *Journal of Phonetics*, 4(30), 629–654.
- Therkelsen, R. (2000). Om klassifikation af ledsætninger. In: J. Nørgård-Sørensen, P. Durst-Andersen, L. Jansen, B. L. Jensen & J. Pedersen (red.), *Ny Forskning i Grammatik, SHF, Fællespublikation 7* (pp. 269–285). Odense: Odense Universitetsforlag.

- Thomsen, O. N. (1995). Discourse, grammar, and prosody in a corpus of spoken Danish — a functional-pragmatic account. In: J. Rischel & H. Basbøll (Eds), *Aspects of Danish Prosody* (pp. 129–213). Odense: Odense University Press. (RASK Supplement Vol. 3)
- Thorsen, N. (1979). Interpreting Raw Fundamental-Frequency Tracings of Danish. *Phonetica*, 36, 57–78.
- Thorsen, N. (1980). Neutral stress, emphatic stress, and sentence intonation in Advanced Standard Copenhagen Danish. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 14, 121–205.
- Thorsen, N. (1983a). Standard Danish sentence intonation — phonetic data and their representation. *Folia Linguistica, Acta Societatis Linguisticae Europaeae*, XVII(1–2), 187–220.
- Thorsen, N. (1983b). Two Issues in the Prosody of Standard Danish. In: A. Cutler & D. R. Ladd (Eds), *Prosody: Models and Measurements* (pp. 27–38). Berlin: Springer.
- Thorsen, N. (1984a). F_0 Timing in Danish Word Perception. *Phonetica*, 41, 17–30.
- Thorsen, N. (1984b). Variability and Invariance in Danish Stress Group Patterns. *Phonetica*, 41, 88–102.
- Thorsen, N. G. (1980). A study of perception of sentence intonation— Evidence from Danish. *Journal of the Acoustical Society of America*, 67(3), 1014–1030.
- Thorsen, N. G. (1985). Intonation and text in Standard Danish. *Journal of the Acoustical Society of America*, 77(3), 1205–1216.
- Thorsen, N. G. (1986). Sentence intonation in textual context — Supplementary data. *Journal of the Acoustical Society of America*, 80(4), 1041–1047.
- Thorsen, N. G. (1988a). Intonation on Bornholm — between Danish and Swedish. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 22, 25–138.
- Thorsen, N. G. (1988b). Stress group patterns, focus signalling and sentence intonation in two regional Danish standard languages: Aalborg and Næstved. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 22, 145–195.
- Thorsen, N. G. (1989). Stress group patterns, sentence accents and sentence intonation in southern Jutland (Sønderborg and Tønder) — with a view to German. *Annual Report of the Institute of Phonetics, University of Copenhagen*, 23, 1–85.
- Tøndering, J. (2003a). Intonation contours in Danish spontaneous speech.

- In: D. Recasens, M.-J. Solé & J. Romero (Eds), *Proceedings of the XVth International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 1241–1244). Barcelona, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Tøndering, J. (2003b). *Uden titel*. Foredrag holdt i ProGram-kredsen 23. maj 2003. Tilgængelig via http://www.cphling.dk/johtnd/pub/final_length.pdf
- Tøndering, J. (2004a). *Intonation i sydfynsk regionalsprog (Svendborg)*. (Overbygningsopgave, Lingvistik, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab, Københavns Universitet)
- Tøndering, J. (2004b). *Intonation og informationsstatus i spontane monologer – belyst ved prominensmålinger*. (Upubliceret speciale, Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab, Københavns Universitet)
- Turk, A. E. & Shattuck-Hufnagel, S. (2007). Multiple targets of phrase-final lengthening in American English words. *Journal of Phonetics*, 4(35), 445–472.
- Umeda, N. (1981). Influence of segmental factors on fundamental frequency in fluent speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 70(2), 350–355.
- Venditti, J. J. & Hirschberg, J. (2003). Intonation and discourse processing. In: D. Recasens, M.-J. Solé & J. Romero (Eds), *Proceedings of the XVth International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 107–114). Barcelona, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Whalen, D. H. & Levitt, A. G. (1995). The universality of intrinsic F_0 of vowels. *Journal of Phonetics*, 23, 349–366.
- Wightman, C. W., Shattuck-Hufnagel, S., Ostendorf, M. & Price, P. J. (1992). Segmental durations in the vicinity of prosodic phrase boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America*, 91(2), 1707–1717.