

C. Ord med stød i mellemeleddet

Som nævnt i indledningen (1.3.) har ifølge Basbøll en stavelse med stød bitryk. I listen til 2. forsøg var der tilføjet 3 xx-x-ord som ofte har stød på mellemeleddet, *frihandelsmand*, *storsnudethed* og *byplansmøde*. Hvert ord var indtalt 3 gange af 5 informanter, d.v.s. der var 15 eksempler af hvert ord. Heraf hørte både CJ og EF stød i 14 eksempler af *frihandelsmand*, 11 eksempler af *storsnudethed* og 8 eksempler af *byplansmøde*. (Det var især NG og BH der i flere tilfælde, især i *byplansmøde*, ikke havde stød). CJ og EF aflyttede alle eksempler, JR, NR, NG og BH kun deres egne indtalinge. Derved blev der 39 aflytninger af *frihandelsmand* med stød, hvoraf de 31 hørte mellemeleddet som svækket, for *storsnudethed* var det 23 af 30, og for *byplansmøde* 20 af 21, i alt 74 hørt med svækket mellemeled i 90 aflytninger, d.v.s. 82%.

I de andre ord i 2. forsøg blev stød ikke noteret. Men i 1. forsøg hørte både CJ og EF stød i en række xx-x-ord. Der var i alt 109 ord hvor begge hørte både stød og svækket mellemeled; deraf var de 48 indtalt af JR, men også de yngre informanter har i flere tilfælde (53) stød i en mellemstavelse som de selv har hørt som svagere end sidste stavelse.

Der var eksempler fra alle xx-x-ordene undtagen *Englands-båd*. Der var flest eksempler med tostavelses mellemeled (*visecenter-leder*, *sovekammer-tjener* og *isvintergæk* (21-23)), men noget færre af dem med enstavelses mellemeled, fx kun 3 eksempler på *udsalgs-chef*, men fx 13 på *Rosenhøj-vej*.

Det vil sige at der var et stort antal ord med stød i mellemeleddet, som alligevel blev hørt med svækket mellemeled, og alle 6 lyttere havde eksempler på dette.

2.3.2. Akustisk analyse

2.3.2.1. Varighed

A. Første forsøg

Følgende mål blev benyttet: varighed af 1., 2. og 3. led, summen af 1. og 2. led, differencen mellem 3. og 2. led, afstanden mellem vokalstart i 1., 2. og 3. led, samt den initiale konsonants varighed i 2.

og 3. led. Afstanden mellem vokalerne i 2. og 3. led og konsonantvarigheden i 3. led gav dog ikke noget klart resultat og er udeladt i tabel VII som giver resultatet af målingerne.

Måling blev kun foretaget for varigheder der var direkte sammenlignelige mellem de to ord i et par, d.v.s. at i fx *Rosenhøjvej* / *motorhøjvej* blev kun andet og tredje led målt. I *underskovflora* / *underskovfoged* kun første og andet led o.s.v. Derfor indgår der ikke samme antal i målene for de forskellige faktorer. Desuden, da formålet var at konstatere hvilke akustiske midler der blev benyttet i de tilfælde hvor man faktisk kunne høre en forskel på de to ordtyper, er kun de eksempler medtaget hvor de to lyttere var enige i at høre typen xx-x som xx-x og typen x-xx som x-xx. Dette antal varierede meget for de forskellige ordpar, og hvis antallet lå under 2 for en informant, blev parret udeladt. Det gjaldt fx *dametasketyv* og *dyr/krigsskuepladsen* for alle informanter og flere par for nogle af informanterne. De ordpar der blev medtaget omfattede i gennemsnit 6-8 eksempler for hvert ord i parret, men ikke nødvendigvis det samme antal for de to ord (hos EF (som ikke indtalte liste 1) kun 2 eksempler).

I tabel VII er tallet i kolonnen df fremkommet på følgende måde: For hver informant og hver faktor (fx varighed af 1. led, 2. led etc) i hvert af de medtagne ordpar blev der beregnet gennemsnit af målene for de medtagne eksempler (hvor CJ og EF var enige om identifikationen). Derefter er gennemsnittet for typen x-xx trukket fra gennemsnittet for typen xx-x, og der er taget gennemsnit af disse differencer for alle informantens ordpar og det er det tal der er opført under df; endelig er der taget gennemsnit for alle informanter. Hvis df er positiv, betyder det at gennemsnittet for xx-x er højere end for x-xx (d.v.s. varigheden længere, forskellen 3-2 større, afstanden v1-v2 større etc). Hvis df er negativ, er gennemsnittet lavere for xx-x. N angiver antallet af ordpar for samtlige informanter, og n angiver det antal ordpar der har samme fortegn som gennemsnittet (og procenten heraf er medtaget). Ntot angiver det samlede antal målte ord for hver faktor.

Den noget komplicerede beregningsform var nødvendig, fordi de absolutte mål ikke er sammenlignelige i de forskellige ordpar, som adskiller sig både i stavelsetal og fonemopbygning. Kun forskellene mellem identisk opbyggede stavelser er sammenlignelige.

Tabel VII. *Varighed, 1. forsøg.*

Forskelle (df) i ms mellem ord identificeret af både CJ og EF som xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx). Varighed af 1., 2. og 3. led. 1+2, 3-2, afstand mellem vokalstart i 1. og 2. led (afstand v1-v2) og varighed af initial konsonant(gruppe) i 2. led. N: antal forskellige ordpar, n: antal ordpar der viser samme fortegn som gennemsnittet, Ntot: det totale antal enkeltord der indgår i målene for de forskellige faktorer.

	1			2			1+2			3			3-2			afst.v1-v2			ks2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	6	-12	4	9	-10	7	6	-7	4	7	+46	7	6	+43	6	9	-10	6	8	-9	7
NG	5	-12	5	9	-15	9	4	-18	4	8	+0.2	4	7	+6	5	8	-5	7	8	-0.4	5
NR	4	-8	2	9	-14	7	3	-21	3	7	+1	3	6	-0.2	4	6	+8	4	7	-4	3
BH	7	-21	7	12	-7	7	6	-23	4	11	+14	6	10	+16	7	10	-10	7	9	-7	7
EF	9	-24	8	12	-48	12	8	-72	8	10	+14	4	9	+49	8	11	-35	10	11	-24	9
gnsnt. df		-15			-19			-31			+15			+23			-10			-9	
sum																					
N	31	26		51	42		27	24		43	23		38	28		44		32	43		31
n		84			83			89			53			74				73			72
%																					
Ntot	323			547			312			472			409			461				451	

Tallene for 1+2 svarer ikke helt til summen af 1 og 2, og tallene for 3-2 svarer ikke helt til forskellen på 3 og 2, fordi 1+2 og 3-2 kun er med hvor begge størrelser kunne måles.

Tabellen viser nogle klare forskelle. Både 1. og 2. led er kortere i xx-x end i x-xx (-15 og -19 ms) og det omfatter mere end 80% af gennemsnittene. Derfor er 1+2 også tydeligt kortere (-31 ms, omfattende 89% af gennemsnittene) og 3-2 er længere (+23 ms, 74%) selv om 3 kun er længere i 53%. Afstandsmål og konsonantlængde viser små forskelle. Konsonantforskellen i 2. led udgør halvdelen af den totale forskel på 2. led. Det kan ses som en junkturforskel men den er beskeden; og forskellen i vokalafstand kan ses som betinget af forkortelsen i 1. led og den kortere konsonant i 2. led. De vigtigste forskelle mellem xx-x og x-xx er derfor forkortelsen af 1. og 2. led og forlængelsen af 3. led, der bevirker forlængelse af 3-2.

Fortegnene er de samme for alle 5 informanter undtagen i 3-2, hvor NR har en minimal negativ forskel og i afstanden v1-v2, hvor NR har en positiv forskel. Men forskellene er ikke lige

store for alle. Alle undtagen NR har større forskelle i 3-2 i ord hørt som xx-x, men hos JR skyldes det næsten udelukkende en stærk forlængelse af 3. led (46 ms), for BH mest en forlængelse af 3. led, men for NG udelukkende en forkortelse af 2. led (forlængelsen af 3. led er kun 0.2 ms), for EF mest en forkortelse af 2. led.

EF har større forskelle end samtlige andre informanter undtagen i 3. led. Da hendes ord også blev identificeret bedre end ordene i de andres indtalinge, tyder det på at leddenes varighed er vigtig for opfattelsen af trykforskellene.

For parret *lommeløklæde / silkeløklæde* kan 1. led og afstand v1-v2 ikke sammenlignes, men som i de andre eksempler er andet led kortere (og meget kortere) i *lommeløklæde*, der er hørt som xx-x (-89 ms i gennemsnit, deraf konsonantforkortelse -35 ms), men til forskel fra eksemplerne hvor det er ordtyperne der er forskellige, er også 3. led forkortet i *lommeløklæde* (-22 ms). Leksikalisering virker altså ikke helt på samme måde som forskel i sammensætningstype.

Tabel VIII viser resultatet af testen med isolerede ord. Tabellen omfatter de 5 par hvor hvert ord i parret er identificeret af mindst 4 af de 6 lyttere.

Bortset fra varigheden af 3. led er alle forskelle større end i tabel VII (ord i sætninger). Det tyder på at lytterne i testen med isolerede ord krævede større forskelle for at kunne identificere dem.

Tabel VIII. *Varighed, 1. forsøg, isolerede ord.*

Gennemsnit af forskelle i ms mellem xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx) i ord hørt isoleret. 5 ordpar hvor begge ord i parret er identificeret af mindst 4 af 6 lyttere. Se forklaring til tabel III, p. 97 og tabel VII, p. 114.

	1	2	1+2	3	3-2	afst. v1-v2	ks2
gnsnt.df	-35	-34	-69	+1	+33	-35	-17

B. Andet forsøg

a. Rigtige ord

Da næsten alle ordene i gruppe C og D er dårligt identificerede (se tabel IV, p. 99), betaler det sig kun at se nærmere på gruppe A og B. Resultatet for A ses i tabel IX. Da afstanden v1-v2 ikke gav noget

klart resultat her, og 1. led ikke kan sammenlignes, er de udeladt, men da v2-v3 viste overensstemmelse mellem informanterne er det med her. Da informanterne har lyttet til deres egen indtaling, er der tre lyttere, og hvor 2 af dem er enige om identifikationen er måleresultatet medtaget. I øvrigt er beregningen som i tabel VII.

Tabel IX. *Varighed, 2. forsøg, rigtige ord, gruppe A.*

Forskelle (df) mellem xx-x-ord og x-xx-ord (xx-x minus x-xx) hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet en trykfordeling som forventet for xx-x (d.v.s. ' , ,) og for x-xx (d.v.s. ' , ,). 5 informanter. Se iøvrigt forklaring til tabel VII, p. 114.

	2			3			3-2			afst.v2-v3			ks2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	2	-39	2	3	+24	3	2	+69	2	2	-14	2	3	-4	3
NG	3	-10	3	3	+20	3	3	+30	3	3	+13	2	3	-3	2
NR	1	-27	1	2	-13	1	1	+19	1	1	-13	1	2	-3	2
BH	1	-32	1	2	+21	1	1	+53	1	1	-15	1	2	0	1
EF	2	-58	2	3	+20	1	2	+53	2	2	-49	2	3	-13	3
gnsnt. df	-33			+14			+45			-16			-6		
sum N n %	9		9	13		9	9		9	8		8	13		11
			100			69			100			89			85
Ntot	52			78			52			51			78		

Resultatet stemmer godt med resultatet i 1. forsøg (tabel VII, p. 114), blot er procenterne gennemgående højere og forskellene i 2. led og i 3-2 lidt større.⁶

Fortegnene er de samme for alle 5 informanter, bortset fra at NR (som i forsøg 2) har negativ værdi for 3. Forskellene mellem de enkelte informanter er ikke helt de samme som i 1. forsøg. De har nu alle større forskel i 2. led end i 3. led, undtagen NR.

I gruppe B (*sports-fodtøj / regnvejrs-tøj*) kan kun 3. led sammenlignes. Her er ingen konsekvent forlængelse i 3. led, kun EF og NR har en mindre forlængelse, de andre en mindre forkortelse, gennemsnittet er -0.5.

b. *mama*-ord

For *mama*-ordene kan kun JR, NG og EF benyttes. NR har indtalt de kortere ord, men kun een gang. For 1. led og for vokalafstandene var her kun små og inkonsekvente forskelle. Derfor er kun 2. og 3. led og de initiale konsonanter medtaget i tabel X.

Tabel X. *Varighed, 2. forsøg, mama-ord, gruppe A.*

Forskelle (df) i ms mellem xx-x-ord og x-xx-ord (xx-x minus x-xx), hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet en trykfordeling som forventet for de to typer. 3 informanter. Se iøvrigt forklaring til tabel VII, p. 114. Ntot for alle faktorer 51.

	2			3			3-2			ks2			ks3		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	3	-22	2	3	+60	3	3	+81	3	3	-8	3	3	+17	3
NG	3	-19	3	3	+45	3	3	+64	3	3	-7	3	3	+61	2
EF	3	-34	3	3	+48	3	3	+83	3	3	-18	3	3	+22	3
gnsnt. df	-25			+51			+76			-11			+33		
sum N n %	9		8	9		9	9		9	9		9	9		8
			89			100			100			100			89

Forskellene er her helt klare for 2. og 3. led, og de initiale konsonanter er ansvarlige for ca. halvdelen af forskellen.

Forskellen i gruppe B (*sports-fodtøj / regnvejrs-tøj*) er opført i tabel XI. v2-v3 gav ikke noget klart resultat.

Tabel XI. *Varighed, 2. forsøg, mama-ord, gruppe B.*

Se forklaring til tabel X. Ntot for alle faktorer 18. N = 3, n = 3, d.v.s. 100%.

	1	2	1+2	3	3-2	v1-v2	ks2	ks3
gnsnt.df	-18	-32	-50	+25	+57	-35	-18	+15

For *mama*-ordene kan man også sammenligne længden af leddene indenfor samme ord, da stavelserne (i modsætning til de rigtige ord) er ens. Det er også af særlig interesse, da man jo normalt ikke hører ordene i par, og de heller ikke i de oplæste tekster stod lige efter hinanden. Man må altså kunne identificere ordet i sig selv uden sammenligning med

den anden type. Det viser sig nu at i xx-x-ord er 3. led i de identificerede ord i gruppe A altid længere end 2. led (i gennemsnit +39 ms) og i x-xx-ord altid kortere end 2. led (i gennemsnit -37 ms).

For de enkelte informanter er forskellen i gruppe A i xx-x-ord JR +64, NG +21 og EF +33 ms, for x-xx JR -50, NG -43 og EF -18 ms.

Forskellen gælder alle 9 ordpar for de tre informanter og er altså klart signifikant. I gruppe B er 3-2 for *regnvejrs-tøj* +18 ms og for *sports-fodtøj* -41 ms.

For de enkelte informanter er 3-2 i gruppe B for *mama*-ordet for *regnvejrstøj* 3-2 JR +37, NG -3 og EF +21, og for *sports-fodtøj* JR -32, NG -35 og EF -57. Kun NG har altså negativ værdi for xx-x, men hun har også hørt to af eksemplerne som 'mamama uden bitryk.

Desuden er det muligt at se på enkelte ord fra gruppe C og D hvor lytterne er enige, men som ikke har et tilsvarende ord af modsat type. Næsten ingen x-xx-ord er identificeret af begge eller alle tre lyttere som x-xx. Det gælder kun *rente-nedslag*, og her har alle tre informanter negativ 3-2 i *mama*-ordet (-33 ms). De xx-x-ord der kan komme på tale har enten 2. eller 3. led tostavelles, og her er sammenlignet med trykstavelsen i det tilgrundliggende tostavelles-ord, fx for *frihandels-mand* er anden og sidste stavelse sammenlignet, det giver for *frihandelsmand* +39 ms, *storsnudet-hed* +19 ms og *byplans-møde* +23 ms.

Man kan også se på ord hvor forskellige eksempler er hørt forskelligt. De viser sig da også at have forskellige varighedsrelationer, fx er *mama*-ordet for *Baunehøj-skolen* oftest hørt som xx-x ('*mama,ma,mama* eller '*mama ma,mama*), og i disse tilfælde er 3-2 i gennemsnit +47 ms, men i et tilfælde er der stærk vaklen i aflytningen. Her er 3-2 -45 ms.

Man kan endelig se på ord af x-xx-typen der er hørt med trykforskydning og som svarende til disse lytterresultater har positiv 3-2 (fx for *land-postbudet* og *kvinde-højskole* (JR og NG) +32. I et enkelt eksempel har NG rettet *landpostbudet*, så det lød klart som x-xx, og her var 3-2 -60 ms, selv om 2. led er tostavelles. Men der er dog også enkelte modeksempler.

Alt i alt er det ganske klart, at 3-2 er positivt for xx-x og negativt for x-xx. Forskellen i 1. led er mere usikker. I første forsøg var det kortere i xx-x end i x-xx. I andet forsøg (rigtige ord) kunne det ikke sammenlignes, og i *mama*-ord var der ingen klar forskel. Alt i alt er afstanden v1-v2 negativ eller usikker, v2-v3 usikker. Initial konsonant i sidste led var usikker i 1. forsøg, kortere i xx-x i andet forsøg i rigtige ord, men længere i *mama*-ord. Det eneste af afstands- og konsonantlængdemål der synes at være stabilt er initial konsonant i 2. led, som altid er kortere i xx-x. Stort set udgør konsonantforkortelsen her halvdelen af hele leddets forkortelse.

Parret *sportsfodtøj* / *sportsudstyr* som kan sammenlignes som *mama*-ord skulle vise om partikel var svagere end almindeligt ord. De blev hørt som henholdsvis x-xx og xx-x undtagen eet eksempel hos NG, hvor *sportsudstyr* hørtes som x-xx. Forskellen er klar: *sportsfodtøj* 3-2 -39, *sportsudstyr* +25, med den ene undtagelse for NG -35.

Parret *kvindehøjskole* / *folkehøjskole*, der skulle vise indflydelsen fra hyppighed, har ikke nok eksempler hvor alle er enige til at forskellen kan vises, men i de eksempler hvor begge høres som xx-x er 3-2 positiv for begge ord. *Bomuldstørklæde* / *halstørklæde* viser (ligesom *silketørklæde* / *lommeløstørklæde*) en stærk forkortelse af 2. led i det leksikaliserede ord men også en vis forkortelse af 3. led. De tilsvarende *mama*-ord er begge hyppigst hørt som xx-x, og har begge ens positiv 3-2.

2.3.2.2. Tonehøjdeforløb (F0)

A. Første forsøg

Som nævnt havde alle informanter den københavnske intonation, d.v.s. lav F0 på trykstavelsen, fulgt af en hurtig glidning op til følgende svagtryks- eller bitryksstavelse og derefter et gradvist fald til næste stærktryksstavelse. Det betyder at i ord med tostavelles første led vil anden svage stavelse i første led normalt befinde sig på toppen af F0-konturen, og andet led vil starte lavere, på den nedadgående gren af F0-konturen, medmindre første stavelse er meget kort, så at den svage stavelse ikke når op på toppen (det er tilfældet i ordet *sovekammertjener* og undertiden i *overkammertjener*). I ord med eenstavelles første led, vil derimod andet led være på toppen af

konturen eller på vej op. Ord med eenstavelses første led må derfor behandles for sig.

Tabel XII viser F0-forskelle i ord med tostavellesforled. I eksemplerne *sovekammertjener* / *overkammertjener* er anden stavelse betegnet som top (d.v.s. top i første led) og bevægelsen herfra til andet led, som normalt er et fald, har fået modsat fortegn.

Tre af de mål, der omtales i 2.2.1., nemlig dalen i første stavelse, toppen i anden stavelse og afstanden fra dal til top viste ikke nogen klar forskel mellem xx-x og x-xx. De øvrige mål er medtaget i tabellen (tabel XII) nemlig: vokalstart i 2. led (2) og i 3. led (3), faldet fra 2. til 3. led (2-3), fald fra toppen til 2. led (t-2) og afstanden fra første leeds dal til andet led (1 dal → 2), alt målt i Hertz. De anførte tal er opnået på helt samme måde som tallene for varighed i tabel VII, d.v.s. for hver informant, ord og målt faktor er der beregnet gennemsnit af målene, og gennemsnittet for x-xx-typen er derefter trukket fra xx-x-typen, og gennemsnittet af disse differencer er beregnet for alle målte forskellige ordpar og derefter gennemsnittet for alle informanter. Det er det der i tabellen angives som df. Som i tabel VII er N antallet af målte forskellige ordpar, og n antallet af par med samme fortegn som gennemsnittet, og Ntot giver det totale antal individuelle ord der er målt. Som i tabel VII er kun de xx-x-ord og x-xx-ord der er identificeret som henholdsvis xx-x og x-xx af både CJ og EF medtaget.

Tabel XII. F0, 1. forsøg, tostavelles forled.

Forskelle (df) i Hz mellem ord identificeret af både CJ og EF som xx-x og x-xx for 5 informanter. 2: vokalstart i 2. led, 3: vokalstart i 3. led, 2-3: fald fra 2. til 3. led, t-2: fald fra toppen i 1. led til vokalstart i 2. led. 1 dal → 2: stigning fra dalen i 1. led til vokalstart i 2. led, df: forskelle i Hz mellem xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx). N: antal forskellige ordpar, n: antal ordpar med samme fortegn som gennemsnittet, Ntot: det totale antal enkeltord.

	2			3			2-3			t-2			1 dal → 2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	9	+7.9	8	9	+0.4	5	9	+7.4	8	9	-7.4	8	9	+7.5	7
NG	8	+5.7	5	8	+5.7	5	8	+0.8	5	8	-8.4	6	7	+1.7	4
NR	8	+2.1	5	7	+0.4	3	7	+1.6	4	8	-1.5	6	7	+0.8	4
BH	10	+9.4	9	10	+2.9	5	10	+6.5	8	10	-8.0	8	8	+5.7	5
EF	10	+11.4	7	8	+10.3	7	8	+4.8	6	10	-13.9	7	10	+7.0	8
gnsnt. df				+3.9			+4.2			-7.8			+4.5		
sum															
N n	45 34			42 25			42 31			45 35			41 28		
%	76			60			74			78			68		
Ntot	510			489			489			506			439		

Gennemsnittet af 2-3 er ikke lig differencen mellem 2 og 3, da der er færre tilfælde hvor både 2 og 3 kunne måles, og kun disse er medtaget i 2-3.

Det fremgår af tabellen at både 2. og 3. led begynder højere i xx-x end i x-xx. Forskellen er betydelig for 2 (7.3 Hz), men noget mindre for 3 (3.9 Hz). Derfor er forskellen 2-3 også positiv, men noget mindre. På den anden side er afstanden fra toppen til 2 mindre i xx-x, og forskellen er også her betydelig (7.8 Hz). Endelig begynder 2. led højere i forhold til 1. leeds dal i xx-x end i x-xx.⁷

Meget groft kan forskellen illustreres som i fig. 2.

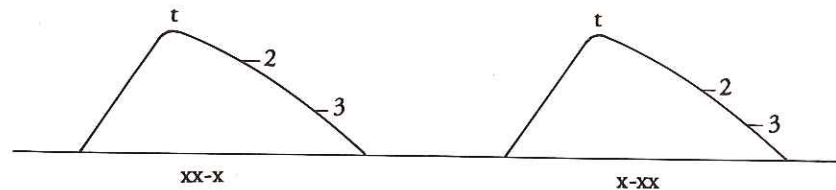


Fig. 2.
Skizze af hovedforskellen i F0-forløb for typerne xx-x og x-xx.

Alle 5 informanter har samme fortegn for alle målene, men afviger en del m.h.t. størrelsen af differencerne, især har NR gennemgående meget mindre forskelle end de andre informanter (tallene for ham ligger fra 0.8 til 2.1 Hz) mens han ikke afveg fra de andre i varighedsforskelle. NG har små forskelle i 2-3 (0.8 Hz) og i 1 dal → 2 (1.7 Hz), og JR har næsten ingen forskel i 3 (0.4 Hz), mens EF har store forskelle på alle punkter.

Det er klart at den højere start af 2. led i xx-x er den grundlæggende forskel, og de andre forskelle er mere eller mindre betingede heraf, eftersom der ikke er konsekvente forskelle på xx-x og x-xx hverken i 1. leeds dal eller i toppen. Men selv om disse andre forskelle er afledte, er det næppe udelukket at de kan have perceptuel betydning.

Man kan spørge om højden af andet leeds start også kan være et sekundært fænomen, afhængig af varighederne, da både 1. led og den initiale konsonant i andet led er kortere i xx-x, hvad der bevirker at andet led begynder på et lidt tidligere tidspunkt af F0-konturen, d.v.s. højere på den faldende del af konturen, for så vidt denne er af konstant form, hvad en del tyder på (Thorsen 1982:73).

Varighedsforskellen (1. led + 2. leeds initiale konsonant) er i gennemsnit hos EF 35 ms, BH 28 ms, JR 17 ms, NG og NR 12 ms. For EF kan denne forskel være stor nok til at forklare F0-forskellen. Inspektion af en række mingogrammer viser at det er tilstrækkeligt i adskillige tilfælde. Men for JR, NG og NR er varighedsforskellene så små at det tit ikke kan spille nogen rolle. I Fig. 3 vises først et eksempel fra EF, hvor varighedsforskellen (den lange initialkonsonant i 2 i x-xx) forklarer F0-forskellen, og et eksempel hvor det ikke spiller ind, dernæst et eksempel fra JR og et fra NG, hvor varighedsforskellen er meget lille og ikke kan forklare den højere F0 i xx-x-ordet. F0-forskellen er altså, i hvert fald i mange tilfælde, en uafhængig parameter.

I parret *lommeløklade* / *silkeløklade* er starten på 2. led 5.7 Hz højere i *lommeløklade* (skønt første led er kortere og har lavere intrinsik F0), men 3. led er højere end i *silkeløklade*, d.v.s. faldet til *-klade* er ikke nær så dybt som i *silkeløklade*. Der er altså mindre afstand fra 2 til 3 i *lommeløklade*, skønt det for alle informanter høres som xx-x. Det betyder måske at forskellen mellem 2. og 3. led ikke er afgørende for perceptionen.

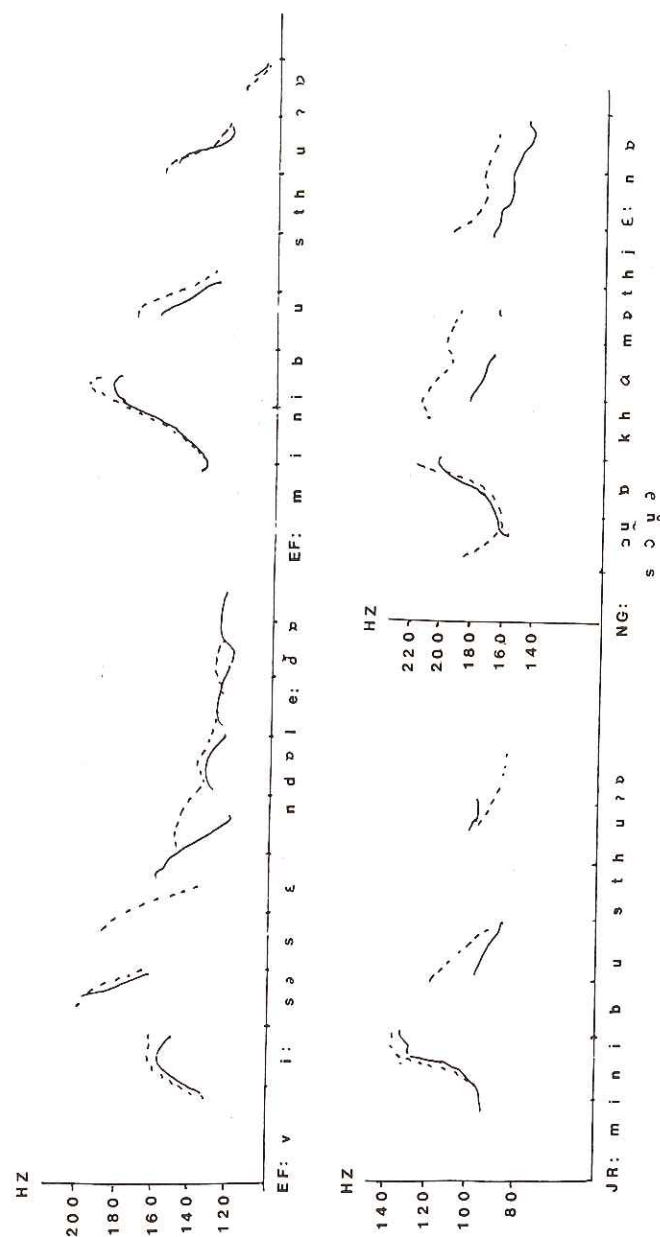


Fig. 3. Eksempler på F0-forløb i typerne x-xx (—) og xx-x (-----), der viser eventuelle tidsforskydninger. — : 10 cs.

I tabel XII indgår kun ord med tostavelser forled. Man kan ikke bruge helt de samme mål for ord med eenstavelser forled, da andet led her ikke begynder efter toppen, men på selve toppen eller lidt før. Der er fire ord med eenstavelser første led i 1. forsøg, men de to par er så at sige aldrig identificeret som forventet, så der er kun to par tilbage (*is-vintergæk* / *isvinter-skræk* og *eng-landskab* / *englandsbåd*). Som ved tostavelser forled bliver højden af vokalbegyndelse i andet led, afstand derfra til vokalbegyndelse i 3. led (2-3) også relevante her. Men top-2. led (t-2) kan ikke bruges, da andet led i xx-x-ord normalt begynder på den opstigende flanke af F0-konturen, og i x-xx-ord skiftende i forhold til toppen. Derimod er afstanden fra slutning af 1. led til begyndelsen af 2. led relevant, idet denne afstand (regnet positiv ved stigning og negativ ved fald) er større i xx-x-ord. Evt. ville også afstanden fra dal i første led til start på andet led være relevant, men i de nævnte par begynder første led med vokal og ofte med sprængansats som gør dette mål tvivlsomt.

Slut på første led er varierende og i gennemsnit ikke forskelligt for xx-x og x-xx. I tabel XIII anføres derfor kun start på 2. led, 2. led - 3. led og afstand fra slut på 1. led til vokalstart i 2. led.

NR's og EF's 3. led kunne ikke måles med sikkerhed, og JR's eksempel *englandsbåd* måtte udelades, da CJ kun havde hørt et af eksemplerne i *englandsbåd* som xx-x, men det viste iøvrigt samme forskel fra *englandskab* som hos de andre informanter. Procenterne bygger derfor på et begrænset antal eksempler.

Tabel XIII. F0, 1. forsøg, eenstavelser forled.

Forskelle (df) i Hz mellem ord med eenstavelser forled identificeret af både CJ og EF som xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx) for 5 informanter. 2: vokalstart i 2. led, 2-3: fald fra 2. til 3. led, slut 1 → 2: stigning fra slut på 1. led til vokalstart i 2. led, N: antal forskellige ordpar, n: antal ordpar med samme fortegn som gennemsnittet, Ntot: det totale antal enkeltord.

	2			2-3			slut 1 → 2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	1	+9.4	1	1	+11.5	1	1	+11.6	1
NG	2	+9.4	2	2	+4.8	2	2	+12.5	2
BH	2	+0.8	1	2	+3.8	1	2	+9.0	2
EF	2	+7.5	2				2	+9.0	2
gnsnt.df		+6.8			+6.7			+10.5	
sum									
N n	7		6	5		4	7		7
%			86			80			100
Ntot	84			68			84		

Tabel XIV viser forskellen for ord hørt isoleret, omfattende 5 ordpar hvor mindst 4 af de 6 lyttere havde identificeret begge ord i parret. Som for varighed er forskellen større end for ord sagt i sætninger. Men der er også ret tydelige forskelle mellem ord der kun er identificeret af få lyttere, hvad der kunne tyde på at F0-forskellene ikke er så vigtige som varighed.

Tabel XIV. F0, isolerede ord, 1. forsøg.

Gennemsnit af forskelle i Hz mellem xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx) i ord hørt isoleret. 5 ordpar hvor begge ord i parret er identificeret af mindst 4 af de 6 lyttere. Se iøvrigt forklaring til tabel XII, p. 121.

	2	3	2-3	t-2	1 dal → 2
df	+15.2	+2.0	+13.2	-7.2	+15.5

B. Andet forsøg

a. Rigtige ord

Som for varighed kan det kun betale sig at sammenligne ordene i gruppe A og B, da de andre ikke er klart adskilt ved aflytningen. Resultatet for gruppe A for F0 ses i tabel XV.

Tabel XV. F0, 2. forsøg, rigtige ord, gruppe A.

Forskelle (df) i Hz mellem ord i gruppe A (xx-x minus x-xx) hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet trykforskelle som forventet for xx-x og x-xx. 5 informanter. Se iøvrigt forklaring til tabel XII, p. 121. Ntot 78.

	2			3			2-3			t-2			1 dal → 2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	3	+12.3	3	3	+4.6	3	3	+7.7	3	3	-18.7	3	3	+18.6	3
NG	3	+11.7	3	3	+1.7	2	3	+10.0	2	3	-14.9	3	3	+20.9	3
NR	2	+7.7	2	2	+0.6	1	2	+7.1	2	2	-3.8	2	2	+7.6	2
BH	2	-6.8	2	2	-7.0	1	2	+0.3	1	2	-1.6	1	2	+4.9	1
EF	3	+7.3	2	3	+5.0	2	3	+2.3	2	3	-4.3	2	3	+7.9	2
gnsnt. df	+6.4			+1.0			+5.5			-10.7			+12.0		
sum															
N n	13 10			13 9			13 10			13 11			13 11		
%	77			69			77			85			85		

Resultatet er det samme som i 1. forsøg (tabel XII, p. 121), d.v.s. 2. led begynder højere i xx-x, og afstanden til 3. led er større, afstanden fra toppen i 1. led til vokalstart i 2. led er mindre, og afstanden fra dalen i 1. led til vokalstart i 2. led er større.

M.h.t. de enkelte informanter så afviger BH fra de andre ved at have negativ værdi for 2 (-6.8 Hz) og 3 (-7.0 Hz). Gennemsnittet for de 4 andre informanter er +9.8 og +2.9. Nu er der jo meget færre ord med i 2. forsøg end i 1. forsøg, og der er særlig få med for BH (9 ord i alt) da der i flere tilfælde var tvivl og uenighed ved aflytningen.

I gruppe B (*regnvejrs-tøj / sports-fodtøj*) vanskeliggøres sammenligningen ved at første led er meget længere i *sports-fodtøj* end i *regnvejrstøj*. Derfor begynder andet led også senere. Hvis F0-

konturen var ens, skulle man så vente at andet led i *sports-fodtøj* begyndte lavere nede. Men det gør det kun hos JR. Hos de andre begynder (*fod* højere end *spor(ts)*) ender og normalt også højere end (*v*)ejrs til trods for at *fod* ofte begynder mere end 50 ms senere. Det kan næppe skyldes højere F0 efter *f*. Afstanden fra dal til top er længere; og F0-konturen altså forskellig. Men de to ord adskiller sig ved at vokalen i *vejrs* begynder på den opstigende del af F0-konturen hos JR, NG og EF, mens *fod* begynder på toppen eller senere. En sådan forskel fandtes ikke i de tilsvarende ord i første forsøg. Her var vokalen i andet led altid faldende.

b. *mama*-ord

F0-forskelle for *mama*-ord (gruppe A) er vist i tabel XVI.

Tabel XVI. F0, *mama*-ord, 2. forsøg, gruppe A.

Forskelle (df) i Hz mellem ord i gruppe A (xx-x minus x-xx) hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet trykforskelle som forventet for xx-x og x-xx, 3 informanter. Se iøvrigt forklaring til tabel XII. Ntot. 18 ord for hver faktor.

	2			3			2-3			t-2			1 dal → 2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	3	+6.3	2	3	-0.8	2	3	+7.2	3	3	-7.8	2	3	+5.8	2
NG	3	+6.1	2	3	+11.1	2	3	-5.0	1	3	-6.7	3	3	+5.9	3
EF	3	+7.5	3	3	+5.2	3	2	+2.3	2	3	-0.8	2	3	+6.3	3
gnsnt.df	+6.6			+5.2			+1.5			-5.1			+6.0		
sum															
N n	9 7			9 6			9 6			8 6			9 8		
%	78			67			67			75			89		

Alle 3 har positiv og næsten ens værdi for 2, og det er næsten det samme som for rigtige ord. 3 varierer meget (EF +5.2, JR -0.8, NG +11.1), 2-3 er i modsætning til de rigtige ord meget lav (NG har her en ret stor negativ værdi (-5.0)), t-2 giver negativ værdi hos alle som i tabel XIV, men EF's forskel er meget lille, 2-dal 1 er positiv for alle som i tabel XIV.

I *mama*-ordene kan man også se på de indbyrdes relationer indenfor ordet. Det gav klare forskelle for varighed, idet 3. led altid var længere end 2. led i xx-x, og omvendt for x-xx. Men når det gælder

F0 er 2-3 altid positiv, t-2 altid negativ og 2-dal 1 altid positiv i både x-xx og xx-x, så det drejer sig kun om størrelsen af forskellen. Det er heller ikke sådan at man kan fastslå en grænse, fx at forskellen mellem 2 og 3 altid er højere i xx-x end i x-xx. Der er ret stor variation. Det er derfor et spørgsmål om forskellene mellem xx-x og x-xx kan spille nogen større rolle for perceptionen af det enkelte ord, selv om tendensen til en forskel mellem de to ordtyper er tydelig.

I gruppe B kan man, som nævnt ovenfor, ikke bruge de samme mål, men der er en tydelig forskel mellem *mama*-ordene for *regnvejrs-tøj* og *sports-fodtøj*, idet vokalen i 2. led af *regnvejrs-tøj* i alle tilfælde begynder lidt under toppen, og i *sports-fodtøj* på eller efter toppen med fald i løbet af vokalen. Forskellen er særligt klar hos NG. Kurver af hendes tre eksempler (der varierede meget lidt) ses i fig. 4. En sådan forskel mellem en stigende og en faldende vokal kan antagelig også bidrage til perception af enkeltordet.

2.3.2.3 Intensitet

Intensitet er ikke målt i 1. forsøg; men i 2. forsøg er den målt på en højpasfiltreret intensitetskurve. Intensiteten er målt som top i leddets trykstavelse.

a. Rigtige ord

Tabel XVII viser forskellen i rigtige ord i gruppe A. Kun 2 af de 3 ordpar kunne bruges, da vokalen *i rødvin* tit er så svag at den ikke kan måles nøjagtigt.

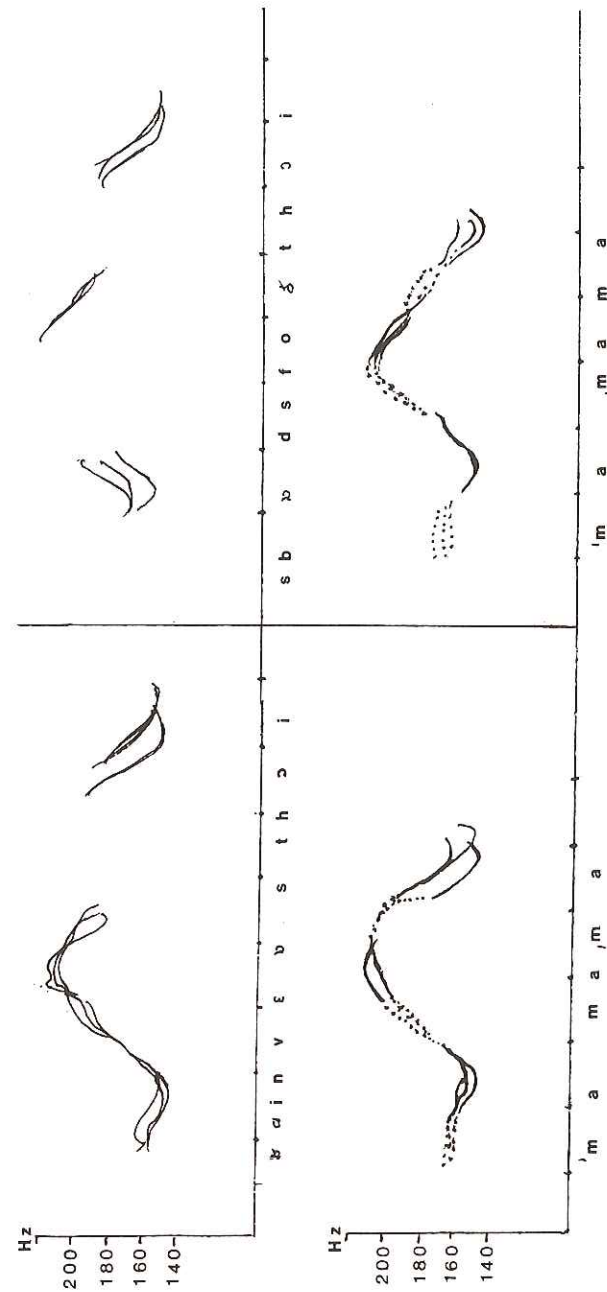


Fig. 4. F0-foreløb i *regnvejrs-tøj* og *sports-fodtøj* og tilsvarende *mama*-ord (NG's tre eksempler) m a — . — . 10 cs.

Tabel XVII. Intensitet, forsøg 2, rigtige ord, gruppe A.

Forskelle (df) i dB mellem xx-x og x-xx (xx-x minus x-xx), hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet en trykfordeling som forventet for xx-x (' , ,,) og for x-xx (' ,,). 5 informanter, N: antal forskellige ordpar, n: antal ordpar med samme fortegn som gennemsnittet, Ntot: det totale antal enkeltord. Ntot: 61.

	2			3			3-2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	2	-4.5	2	2	+4.4	1	2	+8.9	2
NG	2	-7.7	2	2	+3.4	2	2	+11.0	2
NR	2	-4.3	2	2	+0.8	2	2	+5.1	2
BH	2	-5.4	1	2	+2.3	1	2	+7.8	2
EF	2	-10.7	2	2	+4.3	2	2	+16.3	2
gnsnt.df	-6.5			+3.3			+9.8		
sum									
N n	10 9			10 8			10 10		
%	90			80			100		

Der er en helt klar relativ svækkelse af 2. led og en mindre forstærkelse af 3. led, som giver en tydelig forskel på 3-2. Alle 5 informanter har samme fortegn. Forskellen er størst hos EF (16.3 dB) og mindst hos NR (5.0 dB). Der er ingen klar forskel i første led.

Man kan i dette tilfælde også se på intensitetsforskellen indenfor ordet, d.v.s. mellem *vand(s)* og *glas*, og *høj* og *vej*, da de har næsten samme intrinsiske intensitet. Det gælder for alle par at 3. led altid er svagere end 2. led i x-xx, og det gælder også i enkeltteksempler i gruppe A undtagen i to tilfælde hos NR, hvor 2. led er 1 dB stærkere. Men i xx-x er 3. led ikke altid stærkere end 2. led. Det kan være svagere og der kan i enkeltteksempler være overlapning med x-xx.

b. Mama-ord

Forskellene i *mama*-ord er vist i tabel XVIII.

Tabel XVIII. Intensitet, 2. forsøg, mama-ord, gruppe A.

Forskelle (df) i dB mellem ord i gruppe A, hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet trykforskelle som forventet for xx-x og x-xx (df: xx-x minus x-xx), 3 informanter. Ntot 36.

	2			3			3-2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n
JR	3	-6.2	3	3	+6.3	3	3	+12.5	3
NG	3	-3.2	3	3	+4.4	3	3	+7.6	2
EF	3	-0.8	2	3	+7.4	3	3	+8.2	3
gnsnt.df	-3.4			+6.0			+9.4		
sum									
N n	9 8			9 9			9 9		
%	89			100			100		

Her er samme forskel i 3-2 som i de rigtige ord, men forskellen ligger mere i 3. end i 2. led. Fortegnene er ens for de 3 informanter, men EF har meget lille forskel i 2. led.

En sammenligning af 2. og 3. led indenfor enkeltordet viser at 3. led i x-xx altid er svagere end 2. led; men, som i de rigtige ord er xx-x-ordenes 3. led ikke altid stærkere end 2. led. Det kan være svagere, blot er forskellen mindre end i x-xx, og der er ikke overlapning, heller ikke i enkeltteksempler undtagen eet tilfælde hos EF. 3-2 indenfor samme ord er for x-xx: JR -7.6 dB, EF -7.4, NG -9.6 og for xx-x: JR +0.9, EF +4.9 og NG -2.0. Men man kan altså ikke umiddelbart i et enkelt ord af typen xx-x genkende det på stærkere 3. led. Herved adskiller intensitetsforskellen sig fra længdeforskellen, d.v.s. varighedsforskellene er mere stabile indenfor enkeltordet og må derfor anses for vigtigere, selv om intensitetsforskellen i gennemsnit er meget klare.

I gruppe B (*sports-fodtøj / regnvejrs-tøj*) er der også forskel i 1. led, som er kortere i xx-x (dog meget lidt hos EF). Forskellen mellem xx-x og x-xx vises i tabel XIX.

Tabel XIX. Intensitet, 2. forsøg, mama-ord, gruppe B.

Gennemsnit af forskelle (df) i dB mellem ord i gruppe B, hvor mindst 2 af 3 lyttere har angivet trykforskellen som forventet for xx-x og x-xx. df: xx-x minus x-xx, 3 informanter. Se også forklaringen til tabel XVII, p. 130. Ntot for hver faktor: 17.

	1		2		3		3-2		
	N	df	n	N	df	n	N	df	n
df	-6.4		-1.6		+7.0		+8.6		
N n	3	3	3	2	3	3	3	2	
%	100		67		100		67		

Da det kun drejer sig om et enkelt ordpar indtalt af 3 informanter 3 gange, siger procenterne ikke meget, men relationerne er de samme her som i gruppe A. Også her er 3 svagere end 2 i x-xx, mens det varierer i xx-x.

Det blev tidligere nævnt at *sports-udstyr* hørtes som xx-x. Det viser sig at have helt samme relationer til *sports-fodtøj* som *regnvejrs-tøj* havde. Varighedsforskellen for 3-2 er henholdsvis +5.7 og +5.9, intensitetsforskellen henholdsvis +8.6 og +10.0. Men et af NG's eksempler på *mama*-ordet for *sports-udstyr* hørtes som x-xx. Det havde næsten nøjagtigt samme relationer for 3-2 både i varighed og intensitet som *sports-fodtøj*.

Man kan spørge om intensiteten er en uafhængig parameter. Topintensiteten er ikke afhængig af varigheden, medmindre det drejer sig om en ultrakort lyd (men varigheden virker sammen med intensiteten i den subjektive styrke (loudness), således at en længere lyd (indenfor en vis grænse, ca. 250 ms iflg. bl.a. Nishinuma et al. 1983) lyder stærkere). Derimod er intensiteten ikke uafhængig af F0. Ifølge Fant og Kruckenberg (1994 og 1995) stiger intensiteten med F0 indtil et punkt omkring den talendes midtfrekvens, så falder den igen, især relevant ved emfase, hvor F0 når højere op (man kunne tænke sig at stemmelæbelukningen er mindre fast ved højere toner). Faldet ved højere toner bliver dog ikke relevant her, da der normalt ikke er emfase, og da både 2. og 3. led (ved tastavelses forled) begynder lavere end toppen. Men sammenhængen med F0 ses ved svagtryksstavelser efter stærktryk, hvor der jo er en kraftig stigning i F0. Her har JR i reglen højere intensitet i svagtryksstavelsen, NG i godt halvdelen og EF i lidt under halvdelen af de undersøgte tilfælde. Og det må være intensiteten der afhænger af F0, ikke

omvendt, da det ikke er tænkeligt at man tilsigter en højere intensitet i en svagtryksstavelse. Men i forholdet mellem stærkere og svagere bitryk (eller for *mama*-ordene evt. bitryk og svagtryk), som begge ligger på den nedadgående flanke af F0-konturen, slår denne sammenhæng ikke igennem. 3. led begynder altid lavere end andet led, men i xx-x-ordene har det normalt højere intensitet. Intensiteten er her klart en selvstændig parameter. Det er muligt at man ud fra en ubevidst viden om sammenhængen mellem F0 og intensitet kompenserer for den højere intensitet ved svagtryk ved bedømmelsen af trykket; men når den som i 2. og 3. led går imod denne sammenhæng, må den antagelig have større virkning på perceptionen.

Til illustration af forholdet mellem intensitet og F0 vises nogle typiske kurver i fig. 5: *mama*-efterligninger af *motor-højvej* (x-xx) i venstre kolonne og af *Rosenhøj-vej* (xx-x) i højre kolonne. Det fremgår klart af kurverne at 3. led (sidste stavelse svarende til *vej*) har lavere intensitet end den foregående stavelse i efterligningen af *motor-højvej*, mens den har større eller (hos NG) næsten samme intensitet i efterligningen af *Rosenhøj-vej*, til trods for at tonen (F0) er lavere i sidste stavelse i begge typer.

Der er altså vist gennemgående forskelle både i varighed, F0 og intensitet mellem identificerede xx-x-ord og x-xx-ord.⁸ Men strengt taget kan man ikke vide om det er disse forskelle der har været bestemmende for lytterne, eller om der har været andre, ikke erkendte, forskelle. Det er derfor vigtigt at se på tilfælde hvor det ikke har været muligt at identificere de to typer eller hvor man har hørt enkelte som modsat type.

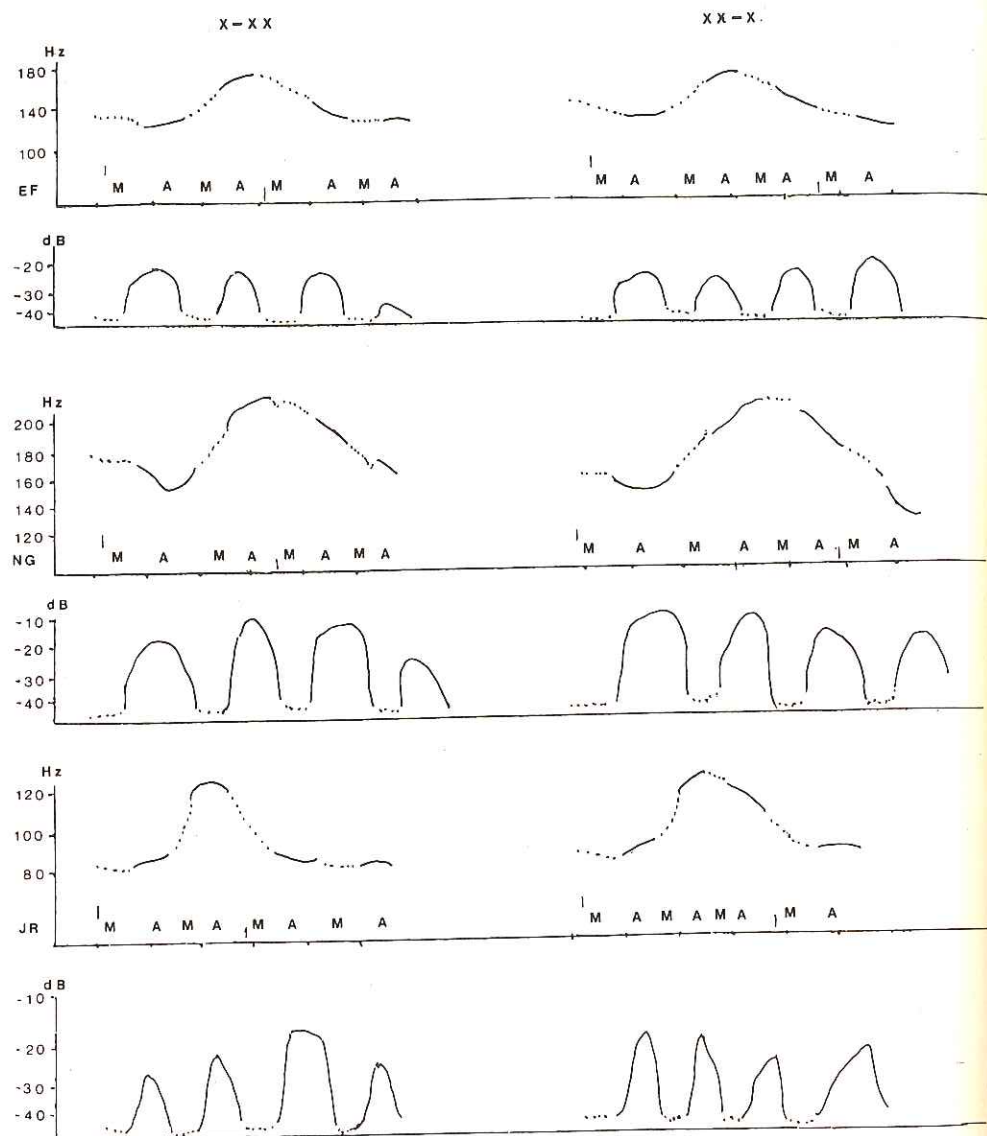


Fig. 5.
Illustration af sammenhængen mellem F0, intensitet og varighed. Nogle typiske *mama*-eksempler indtalt af EF, NG og JR. Venstre kolonne: *mama*-efterligninger af *motor-højvej* (x-xx), højre kolonne: *mama*-efterligninger af *Rosenhøj-vej* (xx-x).
m , a — . — 10 cs.

2.3.2.4. Forskelle ved modsat identifikation

Enkelte eksempler hvor varighedsforskellen hænger tydeligt sammen med perceptionen af nogle *mama*-ord er nævnt ovf. p. 118, fx *land-postbudet* hørt med trykforskydning og 3-2 positiv (+32 ms) i varighed som i xx-x-ord.

En kursorisk gennemgang af de enkelte eksempler viser at hvor x-xx er hørt som xx-x, kan man i de fleste tilfælde forklare det ved at der er positiv 3-2. F0-forskelle hjælper dog med i adskillige tilfælde, især synes lav t-2 at være af betydning. Nogle eksempler skal omtales nærmere.

I parret *visecenter-leder* / *vice-centerleder* var der megen vaklen i aflytningen, men i flere tilfælde kan det vises at afhænge af forskellig udtale. CJ og EF har begge identificeret JR's *visecenter-leder* korrekt i 6 eksempler og *vice-centerleder* i 4 eksempler. Der er en klar forskel i forventet retning både for varighed (3-2) og F0 (højden af 2. led, 2-3 og t-2 (men ikke 2-dal 1)). I tre tilfælde er *vice-centerleder* hørt som *visecenter-leder*. Her svarer både varighed (længde af 2. led, 3-2) og F0 (både højde af 2, 2-3, t-2, 2-dal 1) meget bedre til målene for *visecenter*. Der er tilmed for F0 større forskel fra *vice-centerleder* end i gennemsnittet af de identificerede eksempler på *visecenter-leder*. I BH's indtaling er 3 eksempler af *visecenter-leder* og 4 af *vice-centerleder* identificeret korrekt. Her er ingen forskel i varighed, men en klar forskel i F0 (højden af 2. led, 2-3 og t-2). I to tilfælde er *vice-centerleder* blevet identificeret som *visecenter-leder*. Her forklarer varigheden heller ikke noget, men F0 i 2. led, 2-3 og t-2 er mere i overensstemmelse med *vis-*, endda mere klart end gennemsnittet for de identificerede *vis-*ord. Begge EF's eksempler er identificeret og meget klart adskilt både i varighed og F0. I NG's og NR's indtaling er de to ord også holdt ude fra hinanden af lytterne i 5 tilfælde, og et ord hørt omvendt, men her er ingen klare akustiske forskelle, så ikke alt kan forklares.

Et eksempel med eenstavelses forled og endnu større sammenblanding er *sangfugle-reder* / *tang-fuglereder*. Det sidste er næsten altid hørt som xx-x. Kun i EF's indtaling er begge identificeret korrekt. Her er meget klare forventede akustiske forskelle både i varighed (3. led og 3-2) og i F0 (højt 2. led, 2-dal 1 og t-2), men ingen forskel 2-3. t-2-forskellen er meget stor, da

2. led begynder højere end slut på 1. led i *sangfugle-reder*, men lavere i *tang-fuglereder*. I de andre informanters indtaling er *sangfugle-reder* næsten altid korrekt identificeret, mens *tang-fuglereder* meget ofte er hørt som xx-x eller vaklende, og kun i eet tilfælde identificeret som x-xx. Der er ikke megen forskel i varigheden undtagen i JR's indtaling, hvor 3-2-forskellen er klar også mellem de ord af hver type der er hørt ens, og F2 er lidt højere i *sangfugle-reder* både hos JR, NR og BH. t-2 er også mindre i *sangfugle*-eksemplerne undtagen hos NR; men det afgørende synes her at være at i begge ord begynder 2. leds vokal højere end slutningen af 1. led. I det ene eksempel, hvor NR's indtaling af *tang-fuglereder* er hørt som x-xx, begynder 2. led 1 Hz lavere end første led ender.

I nogle tilfælde må man se på omfanget af forskellen indenfor enkeltordet for at finde en forklaring. I NG's indtaling af *dame-tasketyv* er 8 eksempler hørt som xx-x (*dametasketyv*), skønt højde af 2. led har lavere værdi end *dametasketyv* og kun en smule mindre 3-2. På den anden side er alle hendes eksempler af *minibus-tur* hørt som *mini-bustur* skønt der også her er de forventede forskelle i F0 (2 og 2-3); (men omvendt 2-dal 1). Det er iøvrigt meget sjældent at xx-x er hørt som x-xx. Men t-2, som normalt er ret lille i xx-x og større i x-xx, er her usædvanlig stor (44.8 Hz i *minibus-tur* og 34.2 Hz i *mini-bustur*). Så store forskelle har NG ellers ikke, undtagen i *pseudoprofessorvælde*. På den anden side er t-2 meget lille i de eksempler af *dame-tasketyv* der er hørt som xx-x (6.3 Hz). Tilmed begynder 2. led i 4 tilfælde højere end den foregående stavelse i *dame-*, hvad der også ellers fremmer opfattelsen som xx-x.

Det store fald i t-2 i *minibus-tur* skyldes en høj top, altså en særlig høj stigning i *mini*. I eet tilfælde af *under-skoleinspektør* har hun rettet sin indtaling fra et utilsigtet *underskole-inspektør*, og i det rettede ord er der også en kraftig stigning på *under-* med påfølgende meget stort t-2-fald (57 Hz), og dette ord er også rigtigt identificeret som x-xx. Her, og også i ord med *pseudo-* og *mini-*, kan man opfatte den stærke stigning og følgende fald som følge af en implicit kontrast. Ifølge Thorsen 1979 sker det normalt ved at lægge trykstavelsen højt, men i hendes eksempler fra spørgesætninger er det den følgende tryksvage der lægges højt, så det kan også ske. Men denne forklaring på fejl-opfattelsen af *minibus-tur* forudsætter at lytterne i *pseudo-*

ordene har opfattet det rigtigt som kontrast, men ikke i *mini-bustur*, så det er en ret dristig forklaring. Dertil kommer at i NR's indtaling er begge ord også hørt som x-xx. Man kan forstå at de er blandet sammen, da der ingen forskel er i længden 3-2 men dog forskel på F0 i 2. led og en mindre forskel i t-2, men den er i begge ord lille. Her er der imidlertid ingen påviselig grund til at begge skulle høres som x-xx.

I testen med isolerede ord i forsøg 1 var der for de ord der blev identificeret af mindst 4 af 6 lyttere god overensstemmelse med de forventede forskelle både i varighed og F0, men i et par kun F0. I de dårligt identificerede er det vanskeligere at finde årsagen, og især er det påfaldende at flere xx-x-ord er hørt som x-xx i modsætning til aflytningen i sætninger. En nærliggende forklaring er at det i sætninger kun var CJ og EF der lyttede, mens der i testen med isolerede ord var 4 nye lyttere, og CJ havde til en vis grad skiftet kriterium og hørte færre svage 2. led (mens EF stort set hørte som i sætningerne). I enkeltheder er det svært at forklare.

M.h.t. *mama*-ord var der bedre overensstemmelse mellem isolerede ord og de samme ord hørt i sætninger. Og tilfælde af x-xx-ord hørt som xx-x, fx *træ-klædeskabet* og *land-postbudet*, har både i varighed og intensitet samme mål som i xx-x-ord og højere F0 i 2. led end slut på 1. led og tilmed ofte stigende. Intensitetsforskellen 3-2 er meget stor i *land-postbudet* (+10 dB). Når *motorfører-klan* er hørt som x-xx af 4 lyttere, kan det ikke forklares ved F0, men måske ved en meget lille 3-2-forskel i varighed og en klart lavere intensitet i 3. led (-8 dB i forhold til 2. led).

3. Konklusion og videre overvejelser

Der blev i indledningen stillet to spørgsmål: 1) I hvor høj grad kan man høre forskel på dobbelt sammensatte ord af forskellig syntaktisk struktur (xx-x vs. x-xx) ? 2) I de tilfælde hvor man kan høre forskel, er der da en tilsvarende akustisk forskel og hvori består den?

1) Til det første spørgsmål må man svare at man i mange tilfælde ikke kan høre forskel, selv om man kender strukturen; og det er meget forståeligt at ordene i mange tilfælde kan være udtalt ens, da man normalt ikke behøver at gøre forskel, fordi der praktisk talt ingen kommutationspar er, så en anden syntaktisk struktur i

reglen ikke giver mening, og da ordets betydning iøvrigt fremgår af sammenhængen.

Ved testen med isolerede ord i forsøg 1 var ingen af parrene klart adskilt. Man kunne derfor fristes til at drage den slutning at i de tilfælde hvor man hørte den forventede forskel ved forsøget med ord i sætninger skyldtes det blot at man kendte strukturen og hørte hvad man ventede. Det ville imidlertid være en forhastet slutning. Det fremgår allerede af en nærmere analyse af aflytningsresultaterne.

For det første giver testen med isolerede *mama*-efterligninger af ordene lige så godt resultat som *mama*-ord i sætninger, hvor man kender strukturen. For det andet er der klare forskelle mellem identifikationen af xx-x-ord og x-xx-ord, og mellem ord af forskellige stavelsetyper, og begge disse forskelle kan forklares hvis man antager at indtalerne ubevidst har ladet sig lede af visse rytmiske hensyn, d.v.s. udtalt ordene på en måde der var rytmisk behagelig og derfor ikke afspejlede strukturen.

En sammenligning mellem resultaterne i 1. forsøg og 2. forsøg, dels med rigtige ord, dels med *mama*-efterligninger viser at relationerne er meget ens. Man kan derfor slå dem sammen. For ord af typen xx-x, hvor man efter den almindelige beskrivelse skal have svækket mellemlid, er der ingen grund til ændringer af rytmiske grunde. Man finder derfor også at 81% af ordene er hørt som forventet og kun 3% er hørt som modsat type (x-xx). I typen x-xx viser det sig især at afhænge af stavelseantallet i leddene. I ord med to-leddet første led og etleddede 2. og 3. led (fx *motor-højvej*) skal man vente rytmen ' o . . , og den giver heller ikke grund til rytmisk ændring, da man får et skift stærk-svag - stærkere-svagere. De er derfor også identificeret som x-xx i 82% af tilfældene og aldrig hørt med rytmisk skift og forvekslet med typen *Rosenhøj-vej* (for *mama*-ord er procenterne 96). Hvis derimod første led er eenstavelses, så man ville få et stærkt bitryk lige efter stærktrykket, er der tendens til rytmisk forskydning, og derfor er denne type tit forvekslet med xx-x-typen. Den er kun identificeret korrekt i 33% og hørt som modsat type i 26% af ordene (iøvrigt vaklen). Eksemplet *sportsfodtøj* danner en markant undtagelse, idet det er identificeret 100% som x-xx. Her spiller segmentstrukturen nok ind. Hvis dette ord ikke regnes med, bliver procenterne 14 overfor 33. Og hvis man især ser på ord med mere end 5 stavelser i 2. + 3. led (som *krigs-skuepladsen*, *tang-fuglereder* og *træ-klædeskabet*), er procenterne nede på 3% identi-

ficeret som x-xx og 52% modsat som xx-x. Her er tendensen til rytmisk forskydning naturligvis særlig stærk.

I andre x-xx-ord med tostavelsets forled og mere end een stavelse i 2. og 3. led er der vaklen. Stavelsetallet i de følgende led kan ses at have betydning, fx er der mere tendens til forskydning i *kvinde-højskole* med eenstavelses andet led end i *plastik-lommelampe* med tostavelsets andet led, og slet ingen tendens i *pseudo-professorvalde* med langt mellemlid. Men det forklarer ikke alle forskelle, fx at der er større forskydning i *dame-tasketyv* end i *vinter-køreplan* (her er det snarere fordi *dame-tasketyv* er mere påfaldende end *dametaske-tyv*, mens *vinter-køreplan* er en kurant sammensætning). Alt ialt er procenterne i denne mere heterogene gruppe 28% identificeret som x-xx, 13% som xx-x.

Ikke alt beror på stavelsetal. *Dame-tasketyv* er som nævnt ikke noget almindeligt ord. Og det blev nævnt i det foregående at hyppighed (der kan føre til leksikalisering) fremmer rytmisk forskydning: *hals-tørklæde* og *lomme-tørklæde* viste hyppigere rytmisk forskydning end *bomulds-tørklæde* og *silke-tørklæde*, og *folke-højskole* hyppigere end *kvinde-højskole*.

Disse rytmiske tendenser gælder for alle indtalere (blot er EF's ord identificeret lidt hyppigere og NR's og BH's ord lidt sjældnere end gennemsnittet). Det gælder også for alle lyttere med den ene undtagelse at BH, som har aflyttet sin egen indtaling i andet forsøg, omvendt af alle andre identificerer sine xx-x ord meget dårligt, idet hun hører dem enten med stærkere mellemlid eller med ens tryk på 2. og 3. led, mens hun i x-xx-ordene i halvdelen af tilfældene hører dem med svækket mellemlid eller ens tryk. CJ og EF hører ikke hendes ord som afvigende fra de andre indtaleres ord. Derudover er NG, NR og EF noget mere tilbøjelige til at høre rytmisk forskydning end JR og CJ. Der er altså ikke grund til at antage at lytterne i ord med tostavelsets forled og eenstavelses andet og tredje led har tænkt mere på den syntaktiske struktur end i andre ord. Overvejelserne om rytmens indflydelse tyder på at de faktisk har været udtalt mere konsekvent forskellige end ord af anden struktur.

Man kan altså fastslå at mens rytmiske tendenser tit får overtaget og tilslører forskellen, og den også tit sløres i længere ord, så er der en række ord hvor der ikke er grund til rytmiske ændringer, og hvor de to syntaktiske typer holdes klart adskilt ved en forskellig trykfordeling. I andre ord kan den rytmiske ændring slå mere eller mindre igennem, så at man har muligheden for en adskillelse i

distinkt tale. Man kan se trykfordelingen som udtryk for den syntaktiske struktur som indhold, og den må derfor være en del af sprogets fonologiske system.

Man må også kunne påvise fonetiske forskelle der bidrager til at trykfordelingen opfattes som forskellig.

2) Denne antagelse støttes nu afgørende af de akustiske målinger. En sammenligning mellem xx-x-ord der er hørt med svækket mellemlid og x-xx-ord i samme ordpar der er hørt med stærkere mellemlid (eller for NG's vedkommende med ens tryk), altså ord af forskellig syntaktisk struktur som er holdt ude fra hinanden af lytterne, viser at de adskiller sig akustisk både i henseende til varighed, F0 og (hvor den er målt, d.v.s. i 2. forsøg) i intensitet. Det er ikke nødvendigvis sådan at to ord adskiller sig i alle henseender, men i hvert fald i een eller flere af disse egenskaber.

M.h.t. varighed er resultaterne meget ens i 1. og 2. forsøg, men da alle ord der viste forskel i mindst 2 enkeltpar er med i 1. forsøg, men kun det der er kaldt gruppe A (d.v.s. ord med tostavelers forled og eenstavelers 2. og 3. led) er med i 2. forsøg, og da der kun er 3 indtalere med i *mama*-ord (også kun gruppe A), opføres resultaterne særskilt i tabel XX. Første led var kortere i xx-x-ord i 1. forsøg, men ikke i de andre, som ellers havde større forskelle.

I tabel XX nævnes derfor kun forskelle i varigheden af 2. og 3. led og 3-2 (der kun kunne beregnes hvor både 2. og 3. led kunne sammenlignes i ordparret) og initial konsonant i 2. led.

Tabel XX. *Varighed.*

Forskelle i varighed i ms mellem identificerede xx-x og x-xx-ord (xx-x minus x-xx) i 2. og 3. led og 3-2, initial konsonant i 2. led (ks2), og % forskellige ordpar med samme fortegn.

	2	3	3-2	ks2
1. forsøg	-19 (82%)	+15 (53%)	+23 (74%)	-9 (72%)
2. forsøg a (ord)	-33 (100%)	+14 (69%)	+45 (100%)	-6 (85%)
2. forsøg b (<i>mama</i>)	-25 (89%)	+51 (100%)	+76 (100%)	-11 (100%)

I 2. forsøg b (*mama*-ord) var der desuden tydelig forskel i ks 3 (den initiale konsonant i 3. led): +33 ms (100%).

Negativt gennemsnit for 2. led gælder for alle indtalere i alle tre undersøgelser, positivt 3. led for alle undtagen NR, positivt 3-2 for alle, men for 3 og 3-2 er forskellene meget små hos NR og NG.

Procenterne gælder i 1. forsøg 31-51 forskellige ordpar, som igen omfatter et stort antal enkeltteksempler, i 2. forsøg 9 forskellige par der hver omfatter 3-4 enkeltteksempler. De konstaterede forskelle hviler derfor på et stort materiale, og er meget stabile (især 2 og 3-2), selv om de i flere tilfælde er ret beskedne.

Intensitet er kun målt i forsøg 2. De relevante forskelle findes i 2, 3 og 3-2 som for varighed. – Forsøg 2a og b sammenstilles i tabel XXI.

Tabel XXI. *Intensitet.*

Forskelle i intensitet i dB mellem identificerede xx-x og x-xx-ord (xx-x minus x-xx) i 2. og 3. led og 3-2 og % forskellige ordpar med samme fortegn.

	2	3	3-2
2. forsøg a (ord)	-6.5 (90%)	+3.3 (70%)	+9.8 (100%)
2. forsøg b (<i>mama</i>)	-3.4 (78%)	+6.0 (100%)	+9.4 (100%)

Her har alle indtalere samme fortegn, og den mindste forskel for 3-2 er 5.1 dB, altså en meget klar forskel.

I forsøg 1 og 2a er det især 2. led der er kortere og svagere og bidrager mest til 3-2, i *mama*-ordene er det mere 3. led der er længere og stærkere, og altså svagere i x-xx.

De større forskelle i varighed og intensitet i *mama*-ordene forklarer at alle lytterne i de kortere ord har opfattet det som forskelle mellem bitryk og svagtryk, ikke som forskelle mellem et stærkere og et svagere bitryk. Men i længere ord, især hvor den pågældende stavelse står mellem to svagtryk, er svagt bitryk betegnet (se 2.3.1.2 B).

I *mama*-ordene kan man også sammenligne relationerne indenfor det enkelte ord. Det viste sig at i x-xx-ord er sidste led altid kortere (i gennemsnit 37 ms) og svagere (-8.2 dB) og i xx-x er 3. led altid længere (+39 ms) og oftest stærkere (+1.3 dB) end 2. led. Intensitetsforskellen er altså stor for x-xx, men ustabil for xx-x, og der er et par overlappninger, men + intensitet i disse eksempler vil altid betyde xx-x. For varighed (både xx-x og x-xx) og for intensitet (x-xx) er der ingen overlappninger i de 27 enkeltpar. Forskellen er altså klart signifikant.

Forskellene i F0 i ord med tostavelers forled er sammenstillet i tabel XXII. Den grundlæggende forskel er starten af vokalen i andet led, som er højere i xx-x end i x-xx. De andre forskelle (faldet fra 2

til 3, faldet fra toppen (i anden stavelse af første led) til 2. led (t-2) og stigningen fra dalen i 1. led til 2. led) er mere eller mindre afhængige af højden af 2. led, men derfor kan de godt være perceptuelt vigtigere, da den absolutte højde af 2. led (som kan variere fra ord til ord) næppe er påfaldende når man ikke hører xx-x- og x-xx-ordene lige efter hinanden. Det er relationerne indenfor det enkelte ord der er vigtige.

Tabel XXII. F0.

Forskelle i Hz mellem identificerede xx-x- og x-xx-ord (xx-x minus x-xx). 2: vokalstart i 2. led, 3: vokalstart i 3. led, 2-3: fald fra 2 til 3, t-2: fald fra toppen til vokalstart i 2. led, 1 dal → 2: stigning fra dal i 1. led til 2. led, og % forskellige ordpar med samme fortegn.

	2	3	2-3	t-2	1 dal → 2
1. forsøg	+7.3 (76%)	+3.9 (60%)	+4.2 (74%)	-7.8 (78%)	+4.5 (68%)
2-forsøg a (ord)	+6.4 (77%)	+1.0 (69%)	+5.5 (77%)	-10.7 (85%)	+12.0 (85%)
2-forsøg b (mama)	+6.6 (78%)	+5.2 (67%)	+1.5 (67%)	-5.1 (75%)	+6.0 (89%)

Forskellen i højden af 3. led er mindre stabil (har lavere procent), men er medtaget for at vise at forskellen 2-3 mest afhænger af 2. led undtagen i *mama*-ordene. Mens *mama*-ordene gennemgående har større forskelle i varighed og intensitet, har de mindre forskelle i F0 for 2-3 og t-2.

F0 er normalt højere i xx-x-ord end i x-xx-ord i 2. led. Det er den også i reglen i 3. led, men mindre stabilt og med mindre forskelle, så det er højden i 2. led der er vigtigst for denne forskel, og da bund og top også varierer i forskellige ord (blot er dalen i 1. led normalt højere i xx-x-ord hos BH, og toppen lavere hos JR), så vil også for disse relationer F0 i 2. led være den mest grundlæggende forskel, men perceptuelt er det som nævnt nok snarere de deraf følgende relationer inden for enkeltordet der er vigtige. 2. og 3. led ligger begge på den faldende del af F0-konturen, og 3. led ligger derfor altid lavere end 2. led. Det er altså kun den eventuelle forskel i faldet der kan blive relevant.

Der er ingen forskel m.h.t. stabiliteten i de tre målte forskelle 2-3, t-2, 2-dal 1. Af de 61-72 gennemsnit af forskellige par har 77-81% samme fortegn, (positivt for 2 og 2-3, negativt for t-2). Men forskellen i Hz er størst i t-2 og mindst i 2-3. Der har også i det

foregående været nævnt forskellige tilfælde hvor t-2 syntes at være en vigtig forskel.

Stort set er der fundet tydelige forskelle mellem identificerede xx-x og x-xx-ord i både varighed, F0 og intensitet, og i 2.3.2.4 er der også gjort rede for at identifikationer mod den tilsigtede type også tit har akustiske forskelle af modsat art, hvad der bekræfter formodningen om at de fundne forskelle kan være af betydning for perceptionen.

Det er et problem hvad der er vigtigst: varighed, F0 eller intensitet. Forskellige sprog udnytter ikke disse tre komponenter i tryk i samme forhold (se fx henvisninger i Fischer-Jørgensen 1984). Udnyttelsen er altså til en vis grad konventionelt bestemt. Men for F0 gælder yderligere at også virkningen er konventionelt bestemt. Mens længere varighed og større intensitet altid vil fremhæve en stavelse og dermed øge perceptionen af tryk, så kan trykstærke stavelser i nogle sprog ligge højt, i andre lavt, i andre igen er det bevægelsen indenfor stavelsen der påvirker opfattelsen af tryk. Men indenfor et givet sprog eller en given dialekt er F0, om end på forskellig måde, en vigtig komponent i trykket.

For forskellen mellem stærktryk og en følgende svagtrykstavelse er det påvist af Nina Grønnum for københavnsk at F0 er lav i stærktryk og høj i et efterfølgende svagtryk (men ikke i svag optaktsstavelse). Jeg har ved foreløbige iagttagelser (EFJ 1987) fundet svagere, men også højere intensitet, og i denne undersøgelse også fundet varierende relationer i intensitet. Men varighed er længere i stærktryk. Her er altså varighed og F0 vigtige, mens intensitet er mindre væsentlig.

Men den indbyrdes vægt behøver ikke at være den samme i forholdet mellem stærkt og svagt bitryk (se også Botinis (1982)).

Spørgsmålet om varighed eller F0 er vigtigst er ikke helt let at besvare. Ser man på varighedsforskellen 3-2, så har 85% af de 55 gennemsnit for forskellige par positivt fortegn. Stabiliteten er altså kun en smule bedre end for F0-forskelle (der havde en stabilitet på 71-81%). I reglen er der forskelle både i varighed og F0. Men i enkelte tilfælde, især ved enstavelses forled, synes F0 at være afgørende, i andre tilfælde varighed.

Intensitet er kun målt i 2. forsøg. Af 21 gennemsnit af forskellige par er 3-2 positiv i 90%. Det er derfor en smule mere stabilt end varighed, og de følges næsten altid ad. Men ser man på

relationen indenfor samme ord, så er (i gennemsnittene af enkeltpar) 3-2 for varighed altid positiv i xx-x og negativ i x-xx, mens det for intensitet også altid er negativt i x-xx, men kan være positivt eller negativt i xx-x. Varighedsforskellen inden for enkeltordet er altså et sikrere kriterium end intensiteten; og der er ganske få enkeltteksempler hvor intensitetsforskellen 3-2 er positiv for x-xx. Varigheden er derfor nok vigtigere, selv om intensitetsforskellen er så stor (7.1 dB i forsøg 2a og 9.4 dB i 2b) at den givet må spille en rolle, en betydelig større rolle end i forskellen mellem stærktryk og svagtryk.

Men der er også forskelle mellem informanterne. NG og især NR har små forskelle i varighed, og NR også små forskelle i F0, men begge har klar forskel i 3-2 for intensitet. Kun ret omfattende forsøg med syntese vil give klarere svar m.h.t. de enkelte faktoreres vægt. Stabiliteten i forskellene er imidlertid så stor (som det fremgår af tabellerne gælder forskellen mellem 75 og 100% af et meget stort antal enkeltgennemsnit), at det næppe er nødvendigt med statistiske tests.

Et andet spørgsmål er om de er tilstrækkelig store til at være af betydning for perceptionen. For intensitet er der ingen tvivl. En forskel for 3. led minus 2. led på 7.1 dB for rigtige ord og 9.4 dB for *mama*-ord ligger betydelig højere end den grænse der angives af Rossi (1976, cit. Bertinetto 1980) på 3 dB og også end den grænseværdi der angives af Morton og Jassem (1965) på 6 dB (de har fundet at 3 dB er for lidt) og end Katwijks grænseværdi på 5 dB (1974). Men hvor meget intensiteten faktisk betyder for trykopfattelsen i forhold til varighed og F0 i disse sammensætningstyper kan først afgøres med sikkerhed ved synteseforsøg.

M.h.t. varighed er perceptionsgrænsen ifølge Zwirner 20-30 ms, Reinholt Petersen 20 ms, Klatt og Cooper 25 ms, Rossi 33 ms ved korte vokaler (se henvisninger i Fischer-Jørgensen 1984, p. 159), men ifølge Huggins (1972) helt nede på 10 ms. Det vil sige at resultaterne i denne undersøgelses 1. forsøg på 23 ms i gennemsnit for 3-2 ligger lige på grænsen af det hørlige, mens den i 2. forsøg ligger over grænsen (45 ms) og i *mama*-ord langt over grænsen (76 ms) (se også Lehist 1970). Men for enkelte informanter og i enkelte tilfælde ligger forskellen under grænsen. Det er faktisk kun indtalerne EF og JR der har en gennemsnitlig 3-2 forskel over perceptionsgrænsen i forsøg 1, men i 2. forsøg ligger alle over

grænsen for 3-2 undtagen NR og i 2. forsøg b alle 3 indtalere. Men denne længdeforskel støttes jo af andre. I 1. forsøg er den gennemsnitlige 1+2 forkortelse 28 ms og v1-v2 10 ms.⁹

I *mama*-ordene giver sammenligning indenfor ordet meget klare forskelle, alle over grænsen. I rigtige ord har denne sammenligning sjældent været mulig fordi de to led havde forskellig vægt; men i *træklædeskab* overfor *tørklædeskab* gav 3-2 i varighed -19 ms for *træklædeskab* og +31 ms for *tørklædeskab*.

M.h.t. F0 finder man meget forskellige grænseværdier. Det afhænger meget af hvordan man tilrettelægger forsøget. Verschuur (cit. Bertinetto 1980) nævner en så lav værdi som 0.1-5 Hz, mens Bleakley (1973) for faldende tone (som er relevant her) giver en grænse på 14 Hz! Rossi (1971) citerer en undersøgelse der har fundet 5 Hz ved 140 Hz. Rossi selv har fundet at 6% (ca. 1 semitone) er afgørende. Hvis man regner med 6% og går ud fra højden i 2. led, vil det for JR og NR betyde ca. 6 Hz, for EF ca. 10 Hz, for BH ca. 11 Hz og for NG ca. 13 Hz. Det ville betyde at kun JR's F0-forskel ligger over grænsen både i 1. og 2. forsøg, EF's forskel for 2, 3 og t-2 ligger over grænsen i 1. forsøg, men kun t-2 i 2. forsøg, NG's forskelle ville ligge under grænsen undtagen t-2 og 2-dal 1 i 2. forsøg, NR altid under grænsen i 1. forsøg, og BH altid under grænsen. Men dette er jo for det første gennemsnitsværdier, og man kan desuden ikke være sikker på at 6% ikke er for høj en grænse. Desuden må man regne med at forskellene i varighed, intensitet og længde dels støtter hinanden, og dels kan træde i stedet for hinanden.

De akustiske målinger har vist at forskellene i varighed og intensitet ikke blot gælder 2. led, men også 3. led. Forskellen er lidt større i 2. end i 3. led, undtagen for JR (1. forsøg); i *mama*-ord er forskellen størst i 3. led, og i x-xx-ordene er 3. led altid svagere og kortere end 2. led. Men der er forskel i alle tilfælde. Det støtter Rischels transskription med svagere 3. led i typen x-xx.

Endelig skal spørgsmålet om vægt omtales. Der er ingen tvivl om at stavelsevægt og stavelseantal spiller en rolle for trykopfattelsen; og det gælder ikke alene vægten af selve den stavelse hvis tryk bedømmes, men også de omgivende leds vægt. Det får især indflydelse på rytmiske forskydninger, som tilslører de trykforskelle man ellers ville vente for sammensætninger med forskellig syntaktisk struktur. Det blev nævnt tidligere at vægten af midterleddet i fx *kvindehøjskole*,

plastiklommelampe, pseudoprofessor-vælde vil give tendens til trykforskydning i aftagende grad, og vægten af første led i fx *sindsoprør, bondeoprør, amanuensisoprør* vil også vise en aftagende tendens til trykforskydning i andet led. Med hensyn til den enkelte stavelses vægt drejer det sig ikke alene om segmentantallet, men også om de indgående segmenters forskellige intrinsiske længde og styrke. Et *i* er ikke så tungt som et *a*, og et *s* er fx særlig langt. Derfor blev det også nævnt som en mulighed at den manglende trykforskydning i *sportsfodtøj* kunne hænge sammen med den tunge første stavelse. Det blev i afsnittet om aflytning påvist at det iøvrigt særlig var et eenstavelses første led der indbød til rytmisk betinget trykforskydning. I begge ordtyper (xx-x og x-xx) kan man desuden, især i længere ord, få en udviskning ("flattening") af forskellene. Men disse segmentale faktorer er så komplicerede at det ville være nødvendigt med en særlig undersøgelse for at udrede dem, især da også andre forhold som sammensætningens hyppighed, eventuelt verbalpartikel m.m. spiller ind. Ved målingerne er der derfor kun foretaget sammenligninger mellem stavelser med samme vægt, ligesom Basbøll forlanger dette for at bruge kommutationsprøve. Ved disse vægtforhold, og særlig klart ved de enkelte lydes vægt, drejer det sig om fonetiske forskelle der gør stavelsen mere eller mindre lang fonetisk set, og dette påvirker igen trykopfattelsen.

Spørgsmålet er om det forholder sig anderledes med forskelle i stød og fonologisk vokallængde. Det mener Basbøll, idet han bruger stød og længde i sine definitioner af de tre trykgrader han opstiller. Hvis der er stød og/eller fonologisk langvokal har stavelsen ifølge ham bitryk; og fx *fædrelandssang* udtalt med stød i *lands* skal noteres med samme trykfordeling som *perlehalsbånd*, med samme trykgrad i 2. og 3. led. Jeg nævnte i indledningen at det forekom mig kontra-intuitivt. Men hvad der er mere afgørende er at denne transskription tilslører en forskel som har en vigtig funktion i sproget. Den tilslører en funktionel forskel som er udtrykt ved en trykforskel. Det blev påvist i det foregående (se p. 112) at der i det undersøgte materiale var et meget stort antal ord, der var hørt af både CJ og EF med stød (der var en del flere, hvor kun een af dem var sikker på at der var stød), og som alligevel var hørt med andet led svækket i forhold til 3. led, d.v.s. som havende det tryktab der er udtryk for typen xx-x. Og det var ikke blot CJ og EF der hørte det sådan. Der er talrige eksempler hvor både JR, NG, NR og BH har tolket deres egen indtaling således; d.v.s. når Basbøll siger at det er en

vidt udbredt opfattelse i den traditionelle beskrivelse at tilstedeværelsen af stød betyder bitryk (d.v.s. 2. grad i tryk i et system med tre trykgrader), så gælder det i hvert fald ikke disse 6 trænedede danske fonetikere. Det er vanskeligere at lave forsøg med vokal-længde, fordi grænsen mellem fonologisk langvokal og kortvokal varierer individuelt og efter omgivelserne, men personligt hører jeg fx *æ* i *læse op* og *tørklædeskab* som fonologiske langvokaler, og samtidig hører jeg et klart tryktab der indicerer enhedstryk resp. sammensætningstypen xx-x. M.h.t. stød, så kan det virke lige omvendt. Stød i fx *Rosenhøj-vej* og *Birkerød-vin* eller *underskov-flora*, som forekom flere gange i materialet, signalerer jo faktisk sidste led i en sammensætning, altså grænse efter dette led, da *høj, rød* og *skov* bevarer stød som sidste led i en sammensætning, men mister det som første led. Og hvis vokalen *æ* i fx *højtlæsning* forkortes så meget at den opfattes som fonologisk kort, så medvirker den jo ikke mere til perception af en tryksvækkelse; man hører den bare som hørende til ordet *læse*. Det afgørende er efter min mening at det drejer sig om fonetiske svækkelser af stød og langvokal, ikke om fonologiske, og de kan være gradvise. Et kraftigt stød i fx *frihandelsmand* kan nok bevirke at nogen hører mellemeleddet som usvækket, mens et svagere stød ikke har samme virkning. Det det drejer sig om er en forkortelse af hele stavelsen ved tryktab, ikke bare af vokalen, men også af den initiale konsonant, og forkortelsen gælder naturligvis også langvokal og fører til svækkelse af stød, men det er ikke afgørende om stødet blot er noget svækket eller helt væk.

Konsekvensen af disse iagttagelser synes mig at være følgende: Man kan ikke opretholde reglen om at tilstedeværelse af stød eller fonologisk langvokal indebærer bitryk og samtidig nøjes med 3 trykgrader, eftersom en stavelse der har tryktab og altså må betegnes som svagtryk også kan have stød (eksempler som *undervandsbåd, frihandelsmand* og *Rosenhøjvej* med stød i midterstavelsen). Derved tilsløres en funktionelt vigtig forskel. Man kan evt. sige at tab af stød indebærer svagtryk, men ikke at bevaret stød indebærer bitryk.

Men der er flere udveje ud af dette. (1) Man kan regne med fire trykgrader, som jeg har gjort i tilslutning til Rischel, og man kan så sige at stød bevares i stærkt bitryk, men kan svinde (men ikke behøver at svinde) i svagt bitryk. Man får så transskriptionen '*under,vands,båd* overfor '*hunde,,hals,bånd*. Eller man kan, hvad der nok er mere økonomisk, og i overensstemmelse med adskillige fonetikeres opfattelse, regne med kun tre trykgrader, og så bliver

transskriptionen: 'undervands,båd vs. 'hunde,hals(,)bånd idet man, som foreslået af Basbøll, kan regne med variation mellem svagtryk og bitryk i sidste led af typen x-xx. Derved bliver forskellige opfattelser, fx Rischels og NG's (Nina Grønnum), begge tilgodeset, og samtidig er den fonologiske forskel, som udtrykker forskellig syntaktisk struktur, stadig bevaret. Men så kan man ikke samtidig hævde at bevaret stød indebærer bitryk.

Som sagt i indledningen mener jeg ikke at spørgsmålet om antallet af trykgrader er fundamentalt. Det fundamentale er at man ikke tilslører en forskel der har funktion i sproget.

Kongestien 45
DK-2830 Virum

Jeg vil gerne takke Carlsbergfondet for økonomisk støtte, Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab ved Københavns Universitet for tilladelse til at benytte laboratoriet, Svend-Erik Lystlund for altid beredvillig teknisk assistance. Informanterne Jørgen Rischel, Nina Grønnum, Niels Reinhold Petersen og Birgit Hutters, som også har brugt tid på aflytninger, Christian Jensen for deltagelse i aflytningen og for teknisk assistance ved fremstillingen af lyttetests med isolerede ord, Lilian Andersen og Signe Bonde for hjælp med målinger, Gunnar Fant for oplysninger og henvisninger om forholdet mellem intensitet og F0, Hans Basbøll og Nina Grønnum, som har læst hele manuskriptet og givet nyttige råd om forbedringer, Elizabeth Uldall der har forbedret stilen i det engelske résumé, og Lotte Riber Jarvad og Benedicte Nielsen for renskrift af et vanskeligt manuskript.

Noter

1. Denne artikel var oprindelig bestemt for festskriftet til Jørgen Rischel 1994; men på grund af sygdom kunne jeg ikke nå at gøre den færdig. Siden har jeg udvidet materialet og analyseret det videre, så artiklen er blevet betydelig længere end oprindelig planlagt.
2. I 1972 anvender Rischel også træstruktur til beskrivelsen af tryk i usammen-satte ord, men det er senere opgivet.
3. At fx *a* ofte bevarer sin langvokalkvalitet betragtes som analogi fra den leksikalske form, ikke som argument for at regne med bitryk.
4. *Krigsskuepladsen* er så at sige aldrig identificeret som x-xx, hvad der bekræfter at det var et ualmindeligt dårligt valgt eksempel i artiklen 1984. Basbølls eksempel *undersalgschef / udsalgschef* er et betydeligt mere sikkert

- eksempel, fordi x-xx-ordet har tostavelses forled (det hører til den type (nr. 1-3 i tabel II) der har særlig høj identifikation, fordi der ikke er nogen grund til rytmisk forskydning), og i *udsalgschef* er der absolut ingen grund til at forstærke *salgs*, som kommer lige efter et stærktryk. Til gengæld kan man egentlig ikke vide om trykfordelingen i *udsalgschef* skyldes den syntaktiske struktur eller leddenes stavelsetal. Derfor er fx *Rosenhøjvej / motorhøjvej* med ens stavelsetal i leddene et bedre bevis på at man i nogle tilfælde virkelig udtaler de to typer forskelligt.
5. Det er muligt at identifikationen af *sportsfodtøj* ikke alene skyldes stavelsetallene (cf. at *englandskab* i 1. forsøg kun er identificeret 55%), men også det første tunge led.
 6. 2. led er ikke med i *postevandsglas / plastikvandglas*.
 7. Det er naturligtvis noget problematisk at tage gennemsnit af mandlige (JR og NR) og kvindelige (NG, BH og EF) personer i Hz.
 8. I Rischels eksempel *undervands-båd / hunde-halsbånd* er kun andet led tilstrækkelig ens i fonemisk opbygning til at de to ord kan sammenlignes. Det er kortere i *undervands-båd* hos alle indtalere (gennemsnit 40 ms). M.h.t. F0 er højden af 2 og 2-3 varierende, men t-2 er klart mindre (9.5 Hz i gennemsnit) og kun svagt positiv for een indtaler (EF med kun to eksempler).
I Basbølls eksempel *udsalgs-chef / undersalgschef* kan man på grund af det forskellige stavelseantal kun sammenligne varighedsforskellen mellem 2. og 3. led (og da [sf] ikke kan adskilles, må begge regnes til 3. led). 3-2 er større i *udsalgs-chef* (gennemsnit 26 ms) hos alle 5 indtalere.
 9. Konsonantlængderne i 2. og 3. led kan ses som udtryk for junktur. Ifølge Lehiste (1970) og Gårding (1967) er initial konsonant længere efter junktur; men den kan også ses som del af leddenes varighed, og for 3. led var forskellene ikke stabile.

Summary in English

Stress in Double Compounds in Danish

In Danish, as in most other Germanic languages, compounding is a very productive process, and you may have compounds with several members and different internal syntactic structures. The problem is whether these differences are reflected in the accentual structure by different degrees of stress. This paper deals with compounds where one of the members (the first or the second) is itself a compound (only compounds with initial main stress are included). An English example might be *wall-blackboard* vs. *blackboard-eraser* (Chomsky, Halle, Lukoff 1956¹ with the stress distributions 1 2 3 and 1 3 2 respectively). But Danish differs from English in having a sharper distinction between compounds and separate words and less cases of equal stress. The Danish stress system is more

¹ The hyphen is here and in the following used to indicate the strongest boundary.

directly comparable to the German system; a German example would be *Handschuh-macher*, 'glover', vs. *Hand-schuhmacher*, 'hand-shoemaker'. Stress in Danish compounds has been treated by Jørgen Rischel (1972, 1982, 1983), and the present paper is inspired by his analysis (the paper was originally destined for the *Festschrift* for Rischel which appeared in 1994).

Rischel's examples are *fædrelands-sang* ('patriotic song', literally 'fatherland's-song') vs. *perle-halsbånd* ('pearl necklace'). He derives the stress distribution from the syntactic tree, and according to his rules the stress would be '*fædre,lands,sang* vs. '*perle,,hals,bånd* (where ,, indicates the stronger and , the weaker secondary stress); but he emphasizes that in a way it is arbitrary to set up a definite number of stresses (in this example four degrees), since what is important functionally is a distinction between two (and only two) degrees at different levels, e.g. in '*perle,,hals,bånd* the stress difference between *perle* and *halsbånd* is on a higher, and the stress difference between *hals* and *bånd* on a lower level of the syntactic tree. Other Danish phoneticians (e.g. Brink and Lund (1992) and Basbøll (in various papers)) prefer to set up only three degrees, distinguishing secondary and weak stress by the criterion that weak stress cannot have *stød*² or phonological vowel length.

The two main problems treated in the present paper are: (1) In how far are the two syntactic types (in the following indicated by *xx-x* and *x-xx*) really distinguished phonetically, so that phoneticians will agree on stress assignments to the two syntactic types corresponding to Rischel's rules, compared to the cases where they disagree or are uncertain, or even agree in an assignment of stress corresponding to the opposite syntactic type? (2) In the cases where they agree on the expected stress assignment, what are then the acoustic cues?

A third question which is treated more briefly, is (3a) Is it better to use a transcription with three or four degrees? (I agree with Rischel that this is rather a practical question which is not crucial for stating the function of stress, e.g. in compounds or in the syntactic so-called "unit stress"),³ and (3b) If three degrees are preferred, is it then possible to maintain *stød* as a criterion?

In order to answer these questions four Danish phoneticians were asked to read a number of sentences containing words to be compared in pairs. It was almost impossible to find minimal pairs, and some of those constructed were rather artificial. In the other pairs only two of the three members of the double compounds were alike (or almost alike). There were 16 pairs in all in this first experiment, and they were embedded in sentences with four main stresses, so that the main stress of the test word was number two. In the case of minimal pairs there were introductory sentences explaining the meaning of the words. These sentences were read 8 times by each informant. It was necessary to use phoneticians as informants because "normal" persons would not have been able to read these sentences fluently, and that would have prevented measurements of duration. This is therefore "lab talk". But the informants were not informed of the

² The Danish *stød* is a specific accent reminding of a weak glottal stop.

³ But as my personal perception is in agreement with Rischel's description, I have used four degrees of stress in this paper.

purpose and not allowed to read the text beforehand; and they declared afterwards that, although they discovered the purpose after a while, they did not have time to think of their pronunciation during the recording. This was also apparent from the results.

In a second experiment they read 10 word pairs in a frame plus some words with *stød*. These sentences were only read three times. The author read the sentences of the first experiment twice, but her answers were not included in the perceptual analysis. They were, however, included in the acoustic analysis, and she took part in the second experiment as one of 5 informants.

Two phoneticians (CJ and the author) listened carefully to the tapes. In the first experiment they were asked to decide whether the word corresponded phonetically to the type *xx-x* or *x-xx*, and the criterion was whether the mid member was reduced in stress compared to the third member. In the second experiment they were asked to put stress marks on the words. In this latter experiment the informants also listened to their own recordings. In the recording of the second experiment the informants were asked to repeat the words using only *mama*-syllables with the same rhythm as the real words; only three of the informants were able to do this. A listening test with 27 isolated words which were parts of minimal pairs was also carried out, as well as a listening test with isolated *mama*-words.

(1) The result of the perceptual analysis was that the syntactic type *xx-x* was identified as such (i.e. with weak middle member) in 79% of the cases⁴ and almost never heard as the opposite type (2%), whereas the type *x-xx* was only identified in 33% of the cases, which means that very often the two types are not distinguished clearly. But for the type *x-xx* there was great variation. If the first member is monosyllabic, so that, with the expected stress-distribution, the main stress would be followed immediately by a strong secondary stress, the stronger secondary stress is very often shifted to the last member, so that the word is indistinguishable from the *xx-x*-word (one of the words was even heard in 68% of the cases as the type *xx-x*). In other (often relatively long) words there was in many cases great vacillation (the frequency of the word also plays a role). But the type with bisyllabic first member and monosyllabic second and third members was almost always identified as *x-xx* (82%) so that the two types were clearly distinguished, e.g. *Rosenhøj-vej* ('Rosehill-road') vs. *motor-højvej* ('motor-highway'). Here there are no reasons for rhythmical shift.

The distinction between the two syntactic types by means of stress must therefore be recognized as part of the phonological system in the Danish language as a possibility which is not always realized.

(2) In the cases where the two types are distinguished the acoustic cues are very clear. They are distinguished by duration, frequency and intensity, not always (but often) in all three respects.

As far as duration is concerned the most obvious differences are a shortening of the middle member in *xx-x* compared to *x-xx* (on the average 19 ms in the first experiment and 33 ms in the second), a somewhat smaller lengthening of the

⁴ Without the word *minibus-tur*, which formed an exception, the percentage would be 86.

last member and consequently a larger difference in the third minus the second member (3-2) of 22 and 32 ms respectively (with a stability of the individual averages of 74-100%).

As for fundamental frequency (F0) all informants had the Copenhagen intonation (as described by Nina Grønnum (Thorsen)), e.g. with low F0 on the syllable with main stress with a jump or glide up to the following syllable (with weak or secondary stress), followed by a gradual fall down to or below the following main stress. The most relevant differences are the height of the vowel start in the middle member, which is higher in xx-x (7.3 Hz in the first experiment and 6.4 Hz in the second). The consequence is a smaller distance from the peak (7.8 and 10.7 Hz respectively) and a somewhat smaller distance to the start of the third member (with a stability of 74-85%). The height of F0 at the start of the second member is the fundamental difference, but the ensuing differences within the word itself are probably perceptually more important.

Intensity has generally been considered to be less important for the perception of stress; and this is also the case in Danish for the difference between main stress and secondary stress and main stress and weak stress, particularly because secondary and weak stress following a syllable with main stress have a higher F0, which influences intensity. But both the second and the third member of a double compound start on the falling part of the F0-contour, with smaller F0-distances, and the difference in intensity between the two types is very clear. In xx-x the second member is on the average 6.5 dB weaker and the third 3.3 dB stronger than in x-xx, and the difference for 3-2 is thus +9.8 dB, which is far beyond the perceptual difference limen. The intensity recordings were made with high pass filtering, which makes the differences stand out more clearly. In the *mama*-words the differences in duration and intensity were still larger, and here syllables within the same word could also be compared, with the same result.

(3) As mentioned above Basbøll uses only 3 degrees of stress: strong stress, secondary stress and weak stress, which may be preferable because it is more economical and because the distinction between a weak secondary stress and weak stress (or lack of stress) is somewhat problematic (the final member both in x-xx and xx-x is always considered to have secondary stress both by Basbøll and a number of other phoneticians). But at the same time he uses the presence of *stød* as a criterion of secondary stress, which means that, e.g., a word like *frihandelsmand* ('free trade man'), which normally has *stød* in *handels*, and *Rosenhøjvej*, which may have a weak *stød* in *høj*, must be transcribed as '*fri,handels,mand*' and '*Rosen,høj,vej*', so that the latter word will be transcribed like '*motor,høj,vej*'. Now it turned out in this investigation that in almost 200 cases an xx-x-word with *stød* in the middle member was at the same time heard as having weaker stress in the middle member than in the last member and thus identified as an xx-x-word. Thus a transcription with two equal stress-signs on the two last members will conceal the phonological function of stress to indicate syntactic structure.

Consequently one cannot combine a transcription with only three degrees with the use of *stød* as a criterion of secondary stress. In my opinion a weakening of the *stød* and a certain shortening of long vowels are part of the general shortening of a syllable inducing the perception of weak stress, but the *stød* need

not disappear completely, nor is it necessary that a long vowel becomes as short as a phonologically short vowel. But the stress reduction in the third member in x-xx-words may be individually different, so, although the acoustic analysis generally showed a weakening, it is possible to transcribe the type *motorhøjvej* as '*motor,høj,vej*' without concealing the functional difference from '*Rosenhøjvej*'.

Appendix

Indtalingslister for 1. forsøg
Sætninger i parentes ikke medtaget. Sætninger i firkantet parentes udeladt på grund af usikker afgrænsning.

Liste 1

- p. 1 (Han blev dømt som dametasketyv ved retsmødet i går).
[Jeg købte et uldunderliv til den kolde tid].
På slottet var der særlige tjenere til sovekamrene. Den nye sovekammer-tjener kom i torsdags.
Larmen fra krigsskuepladsen kunne høres tydeligt.
I Odense har man et visecenter. Der blev ansat en visecenterleder på mødet forleden.
Søfugle bygger ofte reder af tang. Vi fandt mange tangfuglereder på stranden i går.
Den største Englandsbåd går direkte til Harwich.
Han blev ansat som underskovfoged på Fyn i fjor.
Der var udsigt til isvinter det år. På grund af isvinterskræk blev turen aflyst.
Man opdagede en undervandsbåd med periskopet oppe.
Der går mange store busser, men også minibusser. Hvis man tager på minibustur er det meget billigere.
Han købte et plastikvandglas på sommerudsalget.
Der er bygget en motorhøjvej over jernbaneterrænet.
En grosserer i Birkerød annoncerer med "Birkerødvin". Men denne Birkerødvin er importeret fra Frankrig.
Der blev ansat en undersalgscchef i firmaet i går.
Han bor på Rosenhøjvej nr. 37 i stuen.
Underskolen har en underskoleinspektør som øverste leder.
- p.2 (Underskolen har en underskoleinspektør som øverste leder).
Hun havde et gult silketørklæde om skulderen ved festen.
[Han havde et vidunderliv på den tropiske ø].
Der blev ansat en overkammertjener ved kejserhoffet.
Larmen fra dyrskuepladsen kunne høres tydeligt.
Centerlederen har en vicecenterleder til hjælp i det daglige.
Vi fandt mange sangfuglereder på turen i går.

Han købte et hundehalsbånd af mørkt læder.
 Han havde et hvidt lommelærklæde i brystlommen ved festen.
 Professorer af den gamle skole nægter at der har været et professorvælde.
 Det var kun et pseudoprofessorvælde vi havde, mener de.
 Skoleinspektøren har en underskoleinspektør til hjælp ved planlægningen.
 Der anvendes en særlig kirkerødvin til brug ved altergangen.
 I løvskove har man mere underskov end i granskove. Der var en frodig underskovflora under de høje egetræer.
 Der er flere slags vintergækker. Den såkaldte isvintergæk vokser i Nordnorge.
 Der var et dejligt englandskab ved åen bag landsbyen.
 Selskabet arrangerer både lange og korte busture, såkaldte maxi- og minibusture. Den korteste minibustur går til havfruen på Langelinie.
 Et almindeligt postevandsglas kan være meget pænt.
 Der blev ansat en udsalgschef i firmaet i går.

- p.3 (Der blev ansat en udsalgschef i firmaet i går).
 Det er ikke bare mænd der stjæler tasker. Politiet fangede en dametasketyv på torvet i går.
 Særlig hovne professorer af den gamle skole betegner lektorer som pseudoprofessorer. De taler om pseudoprofessorvælde siden 68-oprøret.
 (Underskolen har en underskoleinspektør som øverste leder).
 (Der blev ansat en udsalgschef i firmaet i går).

Liste 2

[Han havde et vidunderliv på den tropiske ø].
 Larmen fra dyrskue-pladsen kunne høres tydeligt.
 Vi fandt mange sangfugle-reder på turen i går.
 Der var en frodig underskov-flora under de høje egetræer.
 Et almindeligt postevands-glas kan være meget pænt.
 Han bor på Rosenhøj-vej nr. 37 i stuen.
 Der blev ansat en udsalgs-chef i firmaet i går.
 Den såkaldte Birkerød-vin er importeret fra Frankrig.
 Hvis man tager på minibus-tur er det meget billigere.
 Man opdagede en undervands-båd med periskopet oppe.
 På grund af isvinter-skræk blev turen aflyst.
 Den største Englands-båd går direkte til Harwich.
 Der blev ansat en visecenter-leder på mødet forleden.
 Den nye sovekammertjener kom i torsdags.
 Han blev dømt som dametaske-tyv ved retsmødet i går.
 Underskolen har en underskole-inspektør som øverste leder.
 De taler om pseudoprofessor-vælde siden 68-oprøret.
 (Lige ved krydderhave-lågen voksede der persille).

Liste 3

[Jeg købte et uld-underliv til den kolde tid].
 Larmen fra krigs-skuepladsen kunne høres tydeligt.
 Vi fandt mange tang-fuglere der på stranden i går.
 Han blev ansat som under-skovfoged på Fyn i fjor.
 Han købte et plastik-vandglas på sommerudsalget.
 Der er bygget en motor-højvej over jernbaneterrænet.
 Der blev ansat en under-salgschef i firmaet i går.
 Der anvendes en særlig kirke-rødvin til brug ved altergangen.
 Den korteste mini-bustur går til havfruen på Langelinie.
 Han købte et hunde-halsbånd af mørkt læder.
 Hun havde et gult silke-tørklæde om skulderen ved festen.
 Den såkaldte is-vintergæk vokser i Nordnorge.
 Der var et dejligt eng-landskab ved åen bag landsbyen.
 Centerlederen har en vice-centerleder til hjælp i det daglige.
 Der blev ansat en over-kammertjener ved kejserhoffet.
 Politiet fangede en dame-tasketyv på torvet i går.
 Skoleinspektøren har en under-skoleinspektør til hjælp ved planlægningen.
 Det var kun et pseudo-professorvælde vi havde, mener de.
 Han havde et hvidt lomme-tørklæde i brystlommen ved festen.
 (Den store yder-havelåge var altid aflåst).

Litteraturliste

- Andersen, Poul. 1954. Dansk Fonetik, I: N. Rh. Blegvad et al. (red.), Nordisk lærebog for talepædagoger. I Almindelig del. Kapitel XV.308-353.
 Basbøll, Hans. 1978. A Note on Stress Rules in Danish Phonology. I: Gårding, Bruce, Bannert (red.), Nordic Prosody. Travaux de l'institut de linguistique de Lund XIII.65-71.
 Basbøll, Hans. 1988. The Modern Danish Stød and Phonological Weight. I: Bertinetto & Loporcaro (red.). Certamen Phonologicum. Torino: Rosenberg & Sellier. 119-152.
 Basbøll, Hans. 1990. On the Category "Heavy Words" in Danish Prosody: A Cognitive Sketch. I: Wiik & Raimo (red.), Nordic Prosody V. University of Turku. Phonetics. 9-25.
 Basbøll, Hans. 1994a. Prosodic and Segmental Aspects of Phonological Prominence: "Accents" in Modern Danish. I: Dressler et al. (red.) Phonologica 1992.7-18.
 Basbøll, Hans. 1994b. Nogle eksempler på prototypikalitet og ikonicitet i danske sammensætningsprosodi. Lambda 20, Handelshøjskolen i København, Institut for datalingsvistik. 19-28.
 Basbøll, Hans. 1995. Degrees of Stress in Modern Danish: Primary, Secondary, Tertiary. I: Rischel & Basbøll (red.), Aspects of Danish Prosody. Rask Supplement vol. 3.21-47.

- Bertinetto, P.M. 1980. The Perception of Stress by Italian Speakers. *Journal of Phonetics* 8.385-395.
- Bleakley, D. 1973. The Effect of Fundamental Frequency Variations on the Perception of Stress in German. *Phonetica* 28.42-59.
- Botinis, Antonis. 1982. Stress in Modern Greek: An Acoustic Study. Lund University, Department of Linguistics, Working Papers 22.27-38.
- Brink, Lars & Jørn Lund. 1975. *Dansk rigsmål 2*. København: Gyldendal.
- Brink, Lars, Jørn Lund, Steffen Heger & J. Norman Jørgensen. 1991. *Den store danske udtaleordbog*. København: Munksgaard.
- Bruce, Gösta. 1994. On the Swedish Lexical Stress Pattern. Reports from the Department of Phonetics. University of Umeå. 2.41-50.
- Bruun, C.F. 1885. Om Akcenten eller Tonefaldet i danske Ord. Tredje (sidste) Bidrag til Læren om Udtalen i Dansk. Horsens: Boghandler C. Holm. 24.
- Carlson, R., B. Granström, B. Lindblom & K. Rapp. 1973. Some Timing and Fundamental Frequency Characteristics of Swedish Sentences: Data, Rules and Perceptual Evaluation. *Speech Transmission Laboratory, Quarterly Progress and Status Report*, Royal Institute of Technology Stockholm. 4.11-19.
- Chomsky, Noam and Morris Halle. 1968. *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Chomsky, Noam, Morris Halle and Fred Lukoff. 1956. On Accent and Juncture in English. I: Morris Halle et al. (red.), For Roman Jakobson. Haag: Mouton. 65-80.
- Diderichsen, Paul. 1946. *Elementær dansk grammatik*. København: Gyldendal.
- Elert, Claes-Christian. 1994. Compounding in a Phonology of Swedish. *Acta Linguistica Hafniensia* 27.123-129.
- Fant, Gunnar. 1958. Modern Instruments and Methods for the Acoustic Studies of Speech. *Proceedings of the Eighth International Congress of Linguists*. Oslo University Press. 282-362.
- Fant, Gunnar. 1959. Acoustic Analysis and Synthesis of Speech with Applications to Swedish. *Ericsson Technics* 1.1-106.
- Fant, Gunnar & Anita Kruckenberg. 1994. Notes on Stress and Word Accent in Swedish. *Speech Transmission Laboratory, Quarterly Progress and Status Report*, Royal Institute of Technology Stockholm. 125-144.
- Fant, Gunnar & Anita Kruckenberg. 1995. The Voice Source in Prosody. *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences 1995*. Vol. 2.622-625.
- Fischer-Jørgensen, Eli. 1961 (1948). Some Remarks on the Function of Stress with Special Reference to the Germanic Languages. I: *Congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques*. Bruxelles 1948. *Comptes rendus*. IIe Session. 86-88.
- Fischer-Jørgensen, Eli. 1982. Segment Duration in Danish Words in Dependency on Higher Level Phonological Units. *Annual Report of the Institute of Phonetics University of Copenhagen* 16.137-190.

- Fischer-Jørgensen, Eli. 1984. The Acoustic Manifestation of Stress in Danish with Particular Reference to the Reduction of Stress in Compounds. *Annual Report of the Institute of Phonetics University of Copenhagen* 18.45-161.
- Fischer-Jørgensen, Eli. 1992. Stress in Compounds in 17th and 18th Century Danish. Granström og Nord (red.), *Nordic Prosody VI*. 33-47.
- Fónagy, I. 1966. Electrophysiological and Acoustic Correlates of Stress and Stress Perception. *Journal of Speech and Hearing Research* 9.231-244.
- Grønnum, Nina. 1992. *The Groundworks of Danish Intonation. An Introduction*. Copenhagen: Museum Tusulanum Press.
- Gårding, Eva. 1967. *Prosodiska drag i spontant och uppläst tal*. I: Gösta Holm (red.), *Svensk Talspråk*.
- Gårding, Eva. 1967. Internal Juncture in Swedish. *Travaux de l'Institut de Phonétique de Lund VI*. Lund: Gleerup.
- Hansen, Aage. 1943. *Stødet i Dansk*. Det kgl. Danske Videnskabernes Selskab. *Hist.filol. Meddelelser*. XXIX, Nr 5. København: Munksgaard.
- Hansen, Aage. 1956. *Udtalen i moderne dansk*. København: Gyldendal.
- Hansen, Erik & Jørn Lund. 1983. *Sæt tryk på. Syntaktisk tryk i dansk*. København. Lærereforeningens materialeudvalg.
- Hansen, Peter Molbæk. 1990. *Dansk udtale*. København: Gyldendal.
- Heger, Steffen. 1975. *Tale og tegn, elementær dansk fonetik 2*. København: Gjellerup.
- Huggins, A.W.F. 1972. Just Noticeable Differences for Segment Duration in Natural Speech. *The Journal of the Acoustical Society of America* 51.1270-1278.
- Høysgaard, Jens. 1747. *Accentuered og raisonnered grammatica*. Henrik Bertelsen (red.), *Danske Grammatikere* 4. 1920.
- Jespersen, Otto. 1934. *Modersmålets Fonetik*. 3. udg. København: Gyldendal og Nordisk Forlag.
- Katwijk, Albert v. 1974. *Accentuation in Dutch: an Experimental Linguistic Study*. Amsterdam: van Gorcum.
- Kiparsky, Paul. 1966. Über den deutschen Akzent. *Studia Grammatica VI*. *Untersuchungen über Akzent im Deutschen*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Kloster-Jensen, Martin. 1995. *Språklydlære for Specialpædagoger*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Liberman, Mark Y. & Lynn A. Streeter. 1978. Use of Nonsense-syllable Mimicry in the Study of Prosodic Phenomena. *The Journal of the Acoustic Society of America* 63.231-233.
- Lehiste, Ilse. 1960. An Acoustic-phonetic Study of Internal Open Juncture. *Phonetica* 5. suppl.
- Lehiste, Ilse. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge (Mass.): The M.I.T. Press.
- Lehto, Leena. 1969. English Stress and its Modification by Intonation. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae B* 164. Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia.
- Lieberman, Philip. 1960. Some Acoustic Correlates of Word Stress in American English. *The Journal of the Acoustic Society of America* 32.451-454.

- Lindblom, B.E.F. 1968. Temporal Organization of Syllable Production. Speech Transmission Laboratory. Quarterly Progress and Status Report. Royal Institute of Technology. Stockholm. 1-5.
- Lindblom, Björn & Karin Rapp. 1973. Some Temporal Regularities of Spoken Swedish. Papers from the Institute of Linguistics, University of Stockholm 21. 1-58.
- Martinet, André. 1937. La phonologie du mot en danois. Bulletin de la Société de Linguistique de Paris 1937.
- Mikkelsen, Kristian. 1893. Dansk Sproglære. København.
- Morton, J. & W. Jassem. 1965. Acoustic Correlates of Stress. Language and Speech 8.159-181.
- Nakatani, Lloyd H. & Judith A. Schaffer. 1978. Hearing "Words" without Words: Prosodic Cues for Word Perception. The Journal of the Acoustic Society of America 63.234-246.
- Nsihinuma, Yukihiro, Albert di Cristo & Robert Espesser. 1983. Loudness as a Function of Vowel Duration in CV Syllables. Speech Communication 2.167-69.
- Rischel, Jørgen. 1964. Stress, Juncture and Syllabification in Phonemic Description. Proceedings of the Ninth International Congress of Linguists. Cambridge, Mass. 1962. 85-93.
- Rischel, Jørgen. 1970. Morpheme Stress in Danish. Annual Report of the Phonetic Institute University of Copenhagen. 111-144.
- Rischel, Jørgen. 1972. Compound Stress in Danish without a Cycle. Annual Report of the Institute of Phonetics University of Copenhagen 6.211-228.
- Rischel, Jørgen. 1973. Problemer ved en generativ beskrivelse af dansk tryk. Selskab for nordisk filologi, Årsberetning for 1971-1973.22-32.
- Rischel, Jørgen. 1983. On Unit Accentuation in Danish – and the Distinction between Deep and Surface Phonology. Folia Linguistica 17.51-97.
- Rischel, Jørgen. 1987. Some Reflexions on Levels of Prosodic Representation and Prosodic Categories. I: Gregersen, K. and H. Basbøll (red.), Nordic Prosody IV. Odense: Odense University Press. 3-30.
- Rossi, M. 1970. Sur la hiérarchie des paramètres de l'accent. Proceedings of the Vth Congress of Phonetic Sciences, Prague. 779-786.
- Rossi, M. 1971. Le seuil de glissando ou seuil de perception des variations tonales pour les sons de la parole. Phonetica 23.1-33.
- Rossi, M., A. di Cristo, D. Hirst, Ph. Martin & Y. Nishinuma. 1981. L'intonation, de l'acoustique à la sémantique. Paris: Klincksieck.
- Sluijter, Agaath M.C. & Vincent J. van Heuven. 1993. Perceptual Cues of Linguistic Stress: Intensity Revisited. Lund University, Department of Linguistics Working Papers 41.246-249.
- Thorsen, Nina. 1979. Lexical Stress, Emphasis for Contrast, and Sentence Intonation in Advanced Standard Copenhagen Danish. Annual Report of the Institute of Phonetics University of Copenhagen 13.59-85.
- Thorsen, Nina. 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, Nina. 1982. Selected Problems in the Tonal Manifestation of Words Containing Assimilated or Elided Schwa. Annual Report of the Institute of Phonetics University of Copenhagen 16.37-100.
- Weinrich, Uriel. 1954. Stress and Word Structure in Yiddisch. 1-27.