

# hvordan sjusker danskerne når de sjusker?

**SJUSK 2011**

CBS 23.-24. nov. 2011

Ruben Schachtenhaufen

CBS

[rs.isv@cbs.dk](mailto:rs.isv@cbs.dk)

<http://schwa.dk>

**S.J.U.S.K.**

# Slappe Japperier Uden Spor Kultur

(tak til Ole Stig)

hvordan realiseres danske  
fonemer  
i spontan tale?

# Danske fonemer

(Grønnum 2005)

15 konsonanter

/p t k b d g m n v f s h l r j/

11 vokaler

/i e ε a y ø œ u o ɔ ə/

/ø' ø? ø: /

# Allofoner

(Grønnum 2005)

19 konsonanter

[p t k b d g m n ŋ l f v s ʃ h w j ǽ ɶ]

17 vokalkvaliteter

[i e ɛ æ a y ø œ œ̥ œ̥̥ a ɒ ʌ ɔ o u ə]

[ø̥' ø̥ʔ ø̥ː ø̥̥]

# Realiseringsmuligheder

(52 kombinationer)

				/i/	i
				/e/	e æ
/p/	p b	/v/	v w	/ɛ/	ɛ æ a ɑ
/t/	t d	/f/	f	/a/	a æ ɑ
/k/	k g	/s/	s	/y/	y
/b/	b w	/h/	h	/ø/	ø œ œ ʌ
/d/	d ð	/l/	l	/œ/	œ œ œ
/g/	g j w	/r/	ʀ ɹ	/u/	u o
/m/	m	/j/	j	/o/	o ɔ
/n/	n ŋ			/ɔ/	ɔ ɑ ʌ
				/e/	e ̥

# Fonem-fon-mapping i spontantale

## DanPASS

dialoger, monologer  
maptasks mm.

ensartede talere, ensartet talesituation,  
begrænset ekstralingvistisk påvirkning

74.000 ord  
fonologisk repræsentation  
lydskrift  
mm. (POS, prosodi, F/T)

(se [danpass.dk](http://danpass.dk))



# Genereret lydskrift

fonologisk repræsentation

# Genereret lydskrift

fonologisk repræsentation  
+  
syllabificering (Grønnum 2007)

# Genereret lydskrift

fonologisk repræsentation

+

syllabificering (Grønnum 2007)

+

fonem-allofon-regler (Grønnum 2005)

# Genereret lydskrift

fonologisk repræsentation

+

syllabificering (Grønnum 2007)

+

fonem-allofon-regler (Grønnum 2005)

+

schwa-assimilation (Schachtenhaufen 2011)

=

output

Fx 'ørreddammene'

'æræddamənə

Fx 'ørreddammene'

'œrɛddamənə



'œr.ɛd.dam.ə.nə

Fx 'ørreddammene'

'œrɛddamənə



'œr.ɛd.dam.ɛ.nə



'œ̃r̃.ɛ̃d̃.dam.ɛ.nə

Fx 'ørreddammene'

'œrɛdɔmɛnɛ



'œr.ɛd.dam.ɛ.nɛ



'œ̃r̃.ɛ̃.d̃.am.ɛ.nɛ



/'œ̃r̃.ɛ̃.d̃.am.ɪ.nɛ/



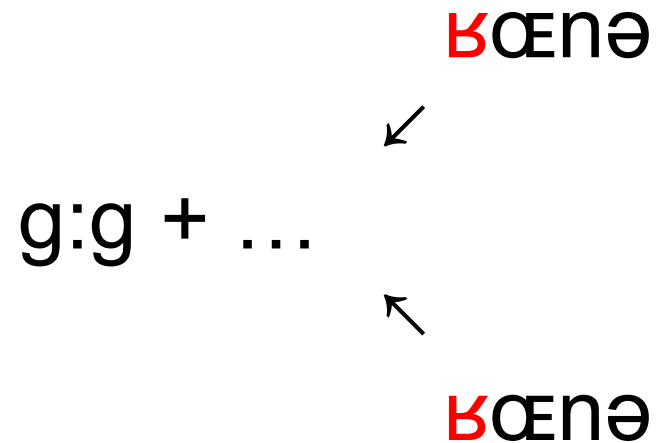
# Fonem-fon-mapping

alle foner i korpusset er blevet matchet med det fonem som det er en realisering af

fonemer og foner er stillet op i to køer og matchet parvist

# Fonem-fon-mapping

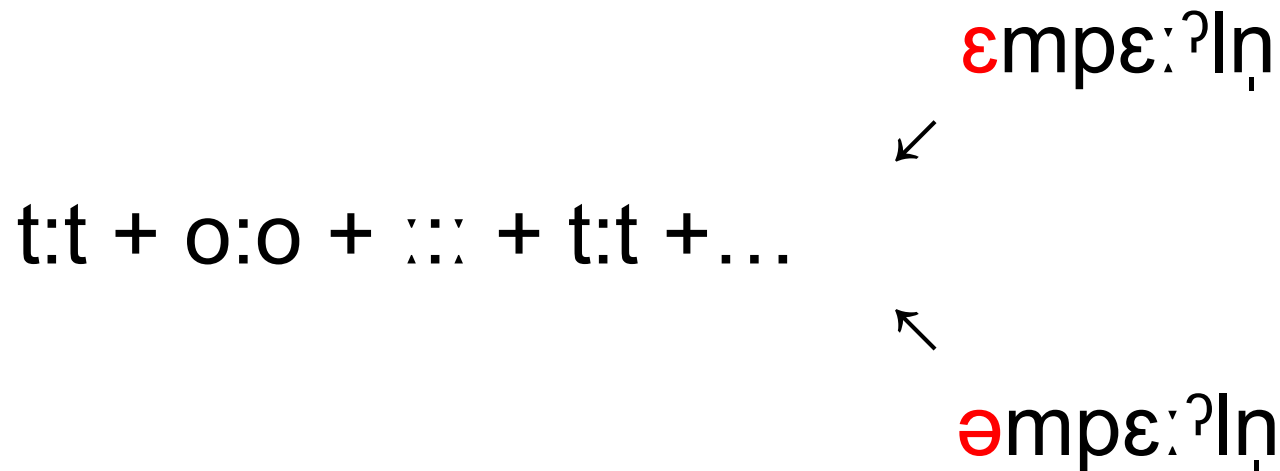
'grønne'  
/'gʁœnə/ + ['gʁœnə]



# Fonem-fon-mapping

'totempælen'

/'to:tɛmpɛ:ʔlɨ/ + ['to:təmpɛ:ʔlɨ]



# Fonem-fon-mapping

'sydøst'  
/syð'øsd/ + [sɣ'øsd]

ð'øsd  
↙  
s:s + y:ɣ + ð:0  
↖  
'øsd

# Fonem-fon-mapping

'temmelig'  
/'tɛmɱli/ + ['tɛmni]

t:t + ε:ε + m:m ...

↙ mli  
↖ ni

# Principper

**eksotiske par undgås:** ved valgmuligheder foretrækkes almindelige kombinationer frem for sjældne

**en-til-en:** hver fon svarer til ikke mere end et fonem

**ingen metateser:** der må ikke byttes om på rækkefølgen af fonemer/foner for at opnå bedre match

# Resultater

374.061 matches, heraf:  
102.478 tryk/stød  
35.235 nulrealiseringer  
1293 indskudte foner

775 unikke kombinationer, heraf  
41 nulrealiseringer  
35 indskudte foner

# Resultater

bortfald	35.235 (9 %) (+ 46.920 tryk/stød)
reducerede former (fx d:r s:z æ:ə)	25.884 (7%)
distinkte former	259.855 (70 %)
hyperdistinkte former (fx d:t w:v ŋ:ə)	4.319 (1 %)



# Reduktionsfænomener

## kontoider

- tab af aspiration: /p k t/ → [b g d]
- åbning af lukke: /p b t d k g/ → [ϕ β s ɹ x ɣ]  
/m n/ → [m̥ n̥ ̃]
- stemning: /s ʃ h/ → [z ʒ h]  
/b d g/ → [β ɹ ɣ]
- afstemning: /ð m n l ʋ/ → [θ m̥ n̥ l̥ ʋ̥]
- vokoidering: /ʋ v d g/ → [ə w ɔ̃ j]
- nasal åbning: /b d l g/ → [m n ŋ]
- lateral åbning: /d/ → [l]

# Reduktionsfænomener

## vokoider

centralisering/schwaificering  $V \rightarrow [\text{ə } \text{ɪ } \text{ʊ } \text{ʏ } \text{ɜ}]$

$V \rightarrow \text{◌}^{\circ}$

afstemning

$V \rightarrow \underset{\circ}{V}$

udjævning (smoothing)

sammentrækning (contraction)

# Reduktionsfænomener

## udjævning

kontrasten mellem to eller flere nabovokoider  
formindskes

*/'fɔ:an/ → ['fɔ:an 'fɔ:ɔn]*

navnlig den midterste af tre vokoider → [i: ∅]

*/nœ̥æ̥ə ɖɾɔjə ɒwʔə læ:wð œ̥ə̥ð bjæ̥æ̥w/ →*

*[nœ̥:ə ɖɾɔ:ə ɒ:ʔə læ:ð œ̥ð bjæw]*

*nørre-, drejer, over, lavet, ørred-, bjerg-*

# Reduktionsfænomener

## sammentrækning

to syllabiske nabosegementer  
trækkes sammen i en stavelse

/du egə, endi'æ:ʔnə/ →  
[dweg dujg en'djæ:ʔnə]  
*du ikke, indianer*

/ð̥ð̥ əə ii/ → [ð̥ ə i]  
*-ede, -ere, -ige*

# Reduktionsfænomener

## sammentrækning og udjævning

*passerede* /pase:<sup>?</sup>eðə/ → [paseð<sup>?</sup>]

1. pase:<sup>?</sup>eðə + udjævning →
2. pase<sub>̣</sub>e<sub>̣</sub><sup>?</sup>eð<sub>̣</sub> + sammentrækning →
3. pase<sub>̣</sub>e<sub>̣</sub><sup>?</sup>ð + udjævning →
4. pase:<sup>?</sup>ð + sammentrækning →
5. paseð<sup>?</sup>

# Hvilke fonemer reduceres?

Groft reduktionsindeks

bortfald = 0

reduceret = 50

distinkt = 100

hyperdistinkt = 150

# Hvilke fonemer reduceres?

## kontoider

m 101

ŋ 99

f 99

v 98

s 98

p 98

ɸ 98

b 98

n 97

t 96

k 96

ŋ 91

g 90

ŋ 89

m 86

d 86

l 82

ʋ 80

l 73

h 64

# Hvilke fonemer reduceres?

œ	880	100	e	88
œ	233	100	ø	82
ø	1651	98	ø	82
y	1470	96	j	65
ɒ	6174	96	ɪ	65
ɔ	3910	95	ə	59
o	3687	89	ɛ	54
a	10731	87	ʊ	39
ɛ	8151	86	w	35
æ	4974	85		
ʌ	9923	85	ʔ	56
i	8418	84	:	56
e	15364	84	'	53
ɑ	7339	84		
u	6519	81		



# Fonologiske udfordringer

forskellen på en distinkt/reduceret form kan være af en natur som normalt anses som betydningsadskillende

*atten* [ad̥n̥] ← /atən/

*anden* [an̥ʔn̥] ← /anʔən/

*sådan* ['sʌdn̥] ← /'sɔdan/

*sådan* ['sʌn̥ʔn̥] ← /'sɔdan/

# Fonologiske udfordringer

reduktioner fører til nye kontraster

peget → [paɔ̃ð̃ ~ pa:ð̃]  
padde → [pæɔ̃ð̃ ~ pæ:ð̃]



/a/ → /a a/

# Fonologiske udfordringer

”mindste betydningsadskillende enhed”

er reduktioner betydningsadskillende?

*stå på bussen* → ['sdɔ:ʔ pɔ 'busn̩]

*stå på bussen* → [sdɔ pɔ 'busn̩]

(*en*) *lille* /lilə/ → [lilə]

(*den*) *lille* /lilə/ → [lil̩]

*vilde* /vilə/ → [vilə]

*ville* /vilə/ → [vil̩]

# Litteratur

- Grønnum, N. (2005) *Fonetik og Fonologi – Almen og Dansk*. København: Akademisk Forlag
- Grønnum, N. (2007) *Rødgrød med fløde*. København: Akademisk Forlag
- Schachtenhaufen, R (2011) “Schwa-assimilation og stavelsesgrænser” i *NyS* 39, 64-92