Transskriptionspålidelighed på dansk: en undersøgelse af enighed i auditiv, fonetisk transskription af spontant talt dansk

AF JAN HEEGÅRD OG JACOB THØGERSEN

Det er velkendt at auditivt baseret fonetisk transskription er påvirket af både intra- og interindividuel variation. Det har fået nogle forfattere (fx Ejstrup 2010) til at forkaste 'ørefonetikken' til fordel for instrumentalakustiske metoder. I denne artikel prøver vi at kvantificere de problemer der er ved fonetisk transskription ved i en eksperimentel opsætning at sammenligne fire ekspertaflytteres transskription af samme taleexcerpt. Et andet formål med undersøgelsen er at undersøge hvilke fonetiske fænomener der er særligt vanskelige (og særligt lette) at opnå enighed om. Undersøgelsen viser en generel enighed på omtrent 70 % mellem aflytterne og tendenser til systematik hvad gælder svære og lette fonetiske fænomener: Særlig høj enighed er der om noteringen af hovedtryk, mens der er mere uenighed om vokalerne, især de rundede vokaler og schwavokalerne. For konsonanterne er det især glottale og uvulære konsonanter samt stavelsesdannende nasaler og sonoranter der giver anledning til uenighed. Undersøgelsen viser desuden mindre uenighed ved segmenter der optræder i stavelser med hovedtryk, og mindre uenighed med lyde der optræder initialt i ordet, end med lyde der optræder finalt i ordet. Undersøgelsens resultater giver anledning til en overvejelse af auditiv kontra akustisk fonetik og til overvejelser over sprogtypologiske forskelles betydning for fonetisk aflytning.

1 Introduktion

1.1 Problemer med auditiv fonetisk transskription

Det er velkendt blandt fonetikere at auditiv fonetik, dvs. fonetisk transskription, eller 'ørefonetik' som det undertiden nedsættende kaldes, har indbyg-

gede svagheder: Fonetisk transskription er afhængig af aflytterens evner til at lytte, af hens (potentielt varierende) opmærksomhed, eller af hens beherskelse af det anvendte fonetiske alfabet, og af hens kendskab til det sprog eller den dialekt der skal transskriberes – blandt andet (mere nedenfor). Dette sætter spørgsmålstegn ved den auditive fonetiks pålidelighed, hvad der er påpeget af flere forfattere der har vist at samme lytter kan høre samme, gentagne lyd forskelligt på forskellige tidspunkter, og at flere lyttere kan høre samme lyd forskelligt, dvs. der er både inter- og intrapersonel variation (Kerswill & Wright 1990: 258). Selv med trænede lyttere vil der være variation i transskriptionen af det samme materiale, som fx Hansen (1998: 161–162, 165–175) viser i sin analyse af franske nasalvokaler, og som den danske dialektolog Anders Bjerrum i en tidlig undersøgelse også gør opmærksom på (1940: 30–31). Selvom det dogmatiske syn på fonetisk transskription er at det er sproguafhængigt, og at en god fonetiker bemærker alle lyde lige godt uafhængigt af modersmål, er det i dag ukontroversielt at fastholde at modersmål og dialekt spiller en rolle for aflytningen; hvis franske fonetikere skulle transskribere dansk, ville de formentlig høre og transskribere flere nasalerede vokaler end danske fonetikere umiddelbart vil gøre. Vi vender tilbage til en diskussion af sprogtypologiske forskelle på aflytningskvaliteten i det afsluttende perspektiveringsafsnit (sektion 6).

Som allerede antydet skorter det ikke på påpegninger af usikkerhedsfaktorer ved den auditive fonetik som er afledt dels af varierende forhold ved lydkilden, dvs. den talende, og dels ved analytikeren, dvs. aflytteren. Usikkerhedsfaktorerne er detaljeret fremlagt i gennemgange og oversigter hos Bjerrum (1940, især s. 30–39 og 46–50), Oller & Eilers (1975), Vieregge (1984, 1986, 1987), Shriberg & Lof (1991, især s. 227–229), Cucchiarini (1996) og Howard & Heselwood (2011) for at nævne enkelte og ofte citerede i litteraturen. Af de mange faktorer der fremhæves hos disse og andre forfattere, kan vi i flæng nævne følgende til dels overlappende forhold, som vi for overskuelighedens skyld tilskriver fire overordnede faktorer:

- **Talerens modersmål**: Talerens regio-, dia- eller sociolekt (hvis afvigende fra aflytterens), svære eller sjældne lyde eller lyde der er svære at

skelne fra hinanden for en aflytter der ikke er vant til dem (fx creaky voice, retrofleksion eller anden sekundær artikulation på vokaler, fonologisk eller ikke fonologisk), taletempo, patologiske afvigelser fra standardudtale (fx læsp eller snøvl), fakultative ledsageartikulationer (fx knirkestemme) ...

- **Sprogprøven**: Optagelsens kvalitet, uldent auditivt indtryk (fx nasalerede vokaler), lyde der ikke er symboler eller endda diakritika for (fx ved sammenhængende tale, fonetisk reduktion eller talehandicap), bortfald af forventede lyde ud fra ortografi eller fonematisk struktur, uvant koartikulation og assimilation, fonotaktiske og prosodiske faktorer (lyde i initial position og i trykstærk position er nemmere at identificere end lyde i final position og i tryksvag position) ...
- **Aflytteren**: Aflytterens modersmål eller regio-, dia- eller sociolekt (hvis afvigende fra talerens), kendskab til variation i et givent sprog, træning i og kendskab til fonetisk transskription og et givent transskriptionssystem (fx ekspertaflytter over for 'begynderaflytter' og IPA over for Dania), indgået konsensus om variationsforhold med andre aflyttere (hvis flere) ...
- **Metoden**: Grov vs. fin transskription, procedure for anvendelse af diakritiske tegn, lydskriftsalfabetets detaljerethed og eksplicitethed, tradition for transskription af pågældende sprog, dia- regio- eller sociolekt, tidsforbrug (det er ofte en langsommelig proces at transskribere fonetisk) ...

1.2 Konsekvenser af den metodiske usikkerhed

En måde hvorpå man kan komme omkring noget af usikkerhedsmomentet ved auditiv fonetik, kan være at oprette et aflytterpanel som forud for eller i begyndelsen af en aflytning aftaler hvordan hvilke fænomener skal håndteres, for dansk fx hvornår der er stød og ikke blot (ledsagende) knirk, hvornår der anvendes den lave fortungevokal [a] og ikke den mellemlave [æ], eller hvor rundet [ə] skal lyde før det noteres [œ] (eller [ɞ]), hvor meget støj der skal være på en velær hæmmelyd før den er [ɣ] og ikke [ɯ̟] osv., en metode vi kan kalde 'konsensusmodellen' (se fx Cucchiarini & Strik 2003: 348). I

konsensusmodellen etablerer et antal aflyttere altså konventioner og i en vis forstand modeludtaler som der er enighed om hvordan skal transskriberes. På dansk grund er konsensusmodellen bl.a. blevet anvendt ved Project Bysociolingvistik (Holmberg 1991) og ved etableringen af det fonetisk fint annoterede DanPASS-korpus (http://www.danpass.hum.ku.dk/) for moderne københavnsk talesprog bestående af ca. 80.000 ord (Grønnum 2007). For DanPASS' vedkommende blev al spontantale dog først transskriberet af to fonetikere hver for sig, men ved uenighed kom de to fonetikere frem til en ideel transskription, eller en tredje fonetiker trådte til med en endelig afgørelse (Grønnum 2009; Schachtenhaufen 2013).

Sociolingvistikken har i mange år været opmærksom på den auditive fonetiks svaghed, at den ikke er 'objektiv' nok, jf. fx diskussioner hos Kelly & Local (1989), Kerswill & Wright (1990), Labov (1991) og, med et dansk udgangspunkt, Ejstrup (2010: 98–109). Det er således i sociolingvistikken for længst blevet kutyme at supplere fonetikvariationistiske studier med akustiske målinger, hvis da ikke disse helt har overtaget den fonetiske dokumentation af lydlige variationsforhold, for dansk fx Ejstrup (2010) og Thøgersen (2012). En nærliggende konsekvens af den utilstrækkelige 'objektivitet' kunne være at forkaste den auditive fonetik fuldstændig, som fx Ejstrup (2010) gør, til fordel for akustiske målinger.

Inden for korpuslingvistikken, hvor man ofte har meget store datamængder man gerne vil have fonetisk annoteret, søger man at komme omkring problemet ved enten at nøjes med en fonematisk eller grov fonetisk annotation, som i det p.t. 10 mio. ord store LANCHART-korpus over moderne dansk talesprog (Gregersen 2009), hvor et program tildeler et ord en standardudtale ud fra oplysninger om ortografi, kontekst og ordklasse. (For en state-of-the-art-oversigt over automatisk eller semiautomatisk fonetisk annotation af talesprogskorpora, se Delais-Roussarie & Post 2014 og Strik & Cucchiarini 2014).

1.3 Artiklens ståsted

Vi vil med denne artikel ikke sige at man ikke kan støtte sig på eller udelukkende analysere fonetisk ved hjælp af akustisk analyse; og selvom vi aner-

kender den auditive fonetiks svagheder, vil vi heller ikke tilslutte os Ejstrups forslag om helt at forkaste denne. Faktisk deler vi Howard & Heselwoods (2011: 940–941) synspunkt at den instrumentelle analyse af et sprogligt fænomen udgør en fysikalistisk tilgang der kan forklare os hvad vi hører, ved at vise os hvad der eksisterer, i *den fysiske verden*, og, med visse forbehold, hvordan noget er *sagt*, hvorimod den auditive analyse er en fænomenalistisk tilgang som fortæller os hvordan vi *opfatter* hvad der bliver sagt, altså en analyse af hvordan noget *lyder* eller eksistere *for os* når det bliver sagt. Den fænomenalistiske tilgang har sin berettigelse i kraft af sprogets grundlæggende kommunikative funktion – hvordan et sprogligt udsagn opfattes (af øret og hjernen) er afgørende for forståelsen af det. Vi mener, som fx Kerswill & Right (1990: 271, 273), Labov (1991: 6) og Raymond (2003: 17), at begge tilgange har sin berettigelse, og at de bør supplere hinanden idet

> they provide qualitatively different kinds of information, neither tier can be used to validate or invalidate the other. Instrumental and perceptual analyses are therefore not competing to represent 'the truth' about an utterance. Rather, each is offering a perspective which is inaccessible to the other (Howard & Heselwood 2001: 948).

Artiklen skal derfor ses som ét ud af forhåbentligt flere efterfølgende trin i afdækningen af *hvornår*, dvs. ved hvilke udtalefænomener det mon bedst *for dansk* kan betale sig at lade de to analysemetoder supplere hinanden. Tilfældigheden, om man vil, i den auditive analyse er, som vi vil se nedenfor, nemlig ikke uden mønster, eller: Så tilfældig er den auditive analyse nu heller ikke.

1.4 Artiklens fokus

Undersøgelsen der afrapporteres her, bidrager således til afdækningen af hvor slemt det egentlig er med aflytteres indbyrdes uenighed i anvendelsen af et fonetisk alfabet for et længere taleudsnit. Dvs. vi undersøger ikke hvor enige et antal aflyttere er om en given variabel, fx om /ɛ/ realiseres [ɛ], [ɛ̨] eller [e̝] foran /ŋ/ (i *penge, fængsel, England, længe* osv.). Derimod ser vi på

hvor enige henholdsvis uenige fire fonetisk trænede lyttere er om at transskribere et udsnit af et stykke talesprog. Og herigennem vil vi forsøge at afdække om der er fonetiske forhold eller kontekster hvor aflytterne er særligt uenige. Hypotesen er at der vil være uenighed blandt de fire udvalgte lyttere, men at denne uenighed ikke vil være lige stor for alle de lydlige segmenter og suprasegmentale træk, altså at den vil korrelere med visse sproglige forhold. Nogle fonemers realisation vil give anledning til mere uenighed end andres. Diskussionen af resultaterne vil desuden pege på overensstemmelser og uoverensstemmelser i forhold til de generaliseringer man kan støde på i den internationale litteratur.

Artiklen er struktureret således at vi først giver en kortfattet oversigt over de vigtigste resultater af et udvalg af andre undersøgelser af aflytterenighed (sektion 2). Dernæst beskriver vi vores data (sektion 3) og metode (sektion 4). Derpå præsenterer vi vores analyse (sektion 5), som efterfølges af perspektiverende betragtninger (sektion 6).

2 Sammenlignelige resultater i andre undersøgelser

Der findes i litteraturen et vist antal studier der dokumenterer de svagheder ved den auditive fonetik som kan komme til udtryk i aflytteres indbyrdes uenighed (intervariation) og i en aflytters uenighed med sig selv (intravariation). Mange studier bruger data fra oplæst tale eller fra talepatologien, dvs. udtaler der vil afvige fra normaludtaler. Så vidt vi er orienteret, er der dog relativt få der bruger data fra spontan, sammenhængende tale, og som samtidig ser nærmere på fonologiske kategorier som vi gør nedenfor. En mere udførlig en af slagsen er Raymond (2002), hvis fokus er sammenligneligt med vores, og som derfor vil være vores primære diskussionspartner og derfor resumeres i det følgende.

Raymond (2002) undersøger fire aflytteres enighed af amerikansk talesprog i det såkaldte *Buckeye*-korpus (Kiesling & Raymond 2000; Raymond 2003: 2–3), der består af ca. 300.000 ord fra interviews med fyrre talere. Tre af aflytterne har været tilknyttet samme transskriptionsprojekt og sammen udviklet transskriptionskonventioner for Buckeye-korpusset, den fjerde tilegnede sig konventionerne i forbindelse med undersøgelsen. I modsætning

til vores undersøgelse har aflytterne i Raymonds studie altså sammen udviklet en form for konsensus med hensyn til visse lydlige fænomener. I henhold til designet skulle deltagerne karakterisere en lydsekvens svarende til et ord ved at vælge et transskriptionssymbol fra et fastlagt inventar.

Raymond afrapporterer en generel enighed på 79 %, og han pointerer at uenigheden på ca. 20 % uenighed er "not without patterns" (2002: 17) idet den korrelerer med typer af lyd, leksikalske faktorer og prosodiske træk. Der er "almost never" (2002: 17) uenighed om hvorvidt et segment udgør en stavelse. For konsonanterne er der størst sandsynlighed for uenighed i anvendelsen af symboler for mådeartikulation for "resonants", dvs. sonoranter, og halvvokaler. Hvad angår stedsartikulation, er der størst uenighed i anvendelsen af palatale og glottale symboler. I vokalkategorien er der størst uenighed om lave fortungevokaler og diftonger, og fuldvokaler ("simple vowels") er mere konsistent annoteret end reducerede vokaler.

Raymond bruger begrebet 'saliens' til at forklare uenighed der korrelerer med prosodiske forhold, frekvens og dikotomien indholdsord vs. funktionsord, idet ord med tryk eller lange vokaler anses som mere saliente, dvs. fremtrædende, end tryksvage ord, ord med korte vokaler, lavfrekvente ord og funktionsord. ('Salient' bruges hos Raymond ikke i en sociolingvistisk betydning som en betegnelse for et sprogligt træk der er socialt ladet og dermed potentielt påfaldende. Hos Raymond betegner'salient' snarere at et sprogligt træk er artikulatorisk mere fremtrædende.) Der er i Raymonds undersøgelse størst uenighed om ord der er mindre saliente, i hans forstand, dvs. som ikke har tryk, som ikke har lang vokal, og som er funktionsord. Også fonotaks spiller en rolle idet der generelt er enighed om lyde i ordinitial position men uenighed om lyde i ordfinal position.

Raymonds resultater er et stykke hen ad vejen i overensstemmelse med hvad der afrapporteres fra andre studier. Hvad angår generel enighed, observerer Cucchiarini & Strik (2002: 349) en enighed mellem aflyttere på mellem 72 % og 80 %. Shriberg & Lof (1991: 267) nævner enighedstal på 70 % og opefter. Wester m.fl. (2001: 393) citerer Eisen m.fl.s (1992) undersøgelse af transskription af engelsk, som vi desværre ikke har haft adgang til, for at konsonanter er mere konsistent transskriberet end vokaler, og at lateraler og

nasaler er mere konsistent transskriberede end hæmmelyde ('frikativer') og lukkelyde ('klusiler'). Dette går imod Raymonds (2002) resultat, men det er i tråd med Wester m.fl.s (2001: 393) studie. Eisen m.fl. (1992) finder også at der er større uenighed vedrørende centrale vokaler end andre vokaler.

Shriberg & Lof (1991: 256–257) er en særdeles omfattende sammenfatning af en lang række studier af aflytterenighed, fortrinsvis med patologisk tale som kilde. Forfatterne ser sig ikke i stand til at melde entydigt ud om hvorvidt der er mere enighed om konsonanter end om vokaler (1991: 256–257), men den amerikanske centrale og 'retroflekse', eller 'r-farvede', vokal [ɚ] fremstår klart som en vokal der afstedkommer stor uenighed (1991: 254–255). Derimod ser det ud til at der inden for konsonantkategorien gennemgående, dvs. for alle de inkluderede studier over en kam, er mere uenighed om hæmmelyde og lateraler og om dentale og palatale konsonanter end om andre konsonantgrupper (1991: 256–261). Der er ingen klare tendenser for vokalkategorier (1991: 257, 262–264). Til gengæld er det ret konsistent at der er større enighed om ordinitiale end om ordfinale konsonanter (1991: 264–265).

Det er slående at der er så stor forskel mellem studiernes resultater. Forskellene som de finder, kan altså ikke være entydigt betinget af artikulation og akustik som man ellers kunne forvente. Hvis det var tilfældet burde resultaterne være mere homogene på tværs af datatyper. Det tyder på at variationen, 'transskriptionsvanskelighederne' om man vil, er delvis sprog- og dialektspecifikke, måske endda specifikke for den enkelte talers idiolekt. Det gennemgående resultat er dog at der er større uenighed om vokaler end om konsonanter, bortset fra i Shriberg & Lofs (1991) omfattende sammenfatning, og om centrale vokaler end om perifere vokaler. I de studier der har inddraget konteksten 'position i ordet', er der også enighed om at der er stor enighed om lyde i ordinitial position og mindre enighed om lyde i ordfinal position. Der er derimod ikke helt enslydende resultater med hensyn til enighed og konsonant- og vokalkategorier. Og hvad angår en faktor som tryk, er undersøgelserne ikke helt sammenlignelige – fokus og anvendt metode har været for forskellige.

3 Data

Vores beregninger er baseret på fire aflytteres transskription af ca. 3½ min. spontantale fra et sociolingvistisk interview. Optagelsen indgår i CLARIN-projektet og er offentligt tilgængeligt (https://clarin.dk/). Der er to talere på optagelsen. Den primære taler, den interviewede, er en ung kvinde, en elev fra Rysensteen Gymnasium i København, som i interviewet fortæller om sit gymnasium. Den sekundære taler er intervieweren, der kun har enkelte replikker i udsnittet. Begge talere taler hvad man kan kalde moderne københavnsk østdansk, dvs. de har ikke træk i deres sprog der regnes som karakteristiske for danske regiolekter uden for København. Vi forventer med andre ord ikke fonemer som skulle være ukendte for de fire aflyttere.

De fire aflyttere er alle mænd i alderen 35–47 år, som oprindeligt er fra henholdsvis Vestjylland, Nordsjælland, Sydsjælland (nord for stødgrænsen) og Bornholm, men som har været bosat i København siden deres studieår i 1990'erne. De er alle uddannet i sprogvidenskab fra det nu hedengangne Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab på Københavns Universitet i 1990'erne og dermed oplært i den samme fonetiske skole, to af dem som fonetikere, de to andre som almenlingvister. Aflytterne må betragtes som ekspertaflyttere; ligesom de to fonetikere har de to lingvister begge solid træning i og erfaring med fonetik og transskription, og alle fire underviser desuden i dansk og almen fonetik på Københavns Universitet.

Aflytterne fik hver især tilsendt en lydfil og et Praat-tekstgrid med to linjer: en linje med en fastlagt ordsegmentering og en linje beregnet til den fonetiske transskription med tomme intervaller alignet med ordsegmenteringen. Ordene på indtalingen var ikke ortograferet. Ord der er udtalt i strækninger med overlap, skulle ikke transskriberes. Derimod skulle tøveord, fx bogstaveret som *øh* eller *øhm*, transskriberes, og ligeså selvafbrydelser og evt. tøveforlængelser.

Aflytterne blev instrueret i at transskribere det sagte i udsnittet i IPA efter Grønnums principper for halvfin lydskrift (Grønnum 2005), et lydskriftsalfabet og en grundbog som alle fire er fortrolige med. Derudover blev aflytterne instrueret i ikke at notere bitryk (men nogle af dem har gjort det nogle steder alligevel), og, for at gøre opgaven mindre omstændelig,

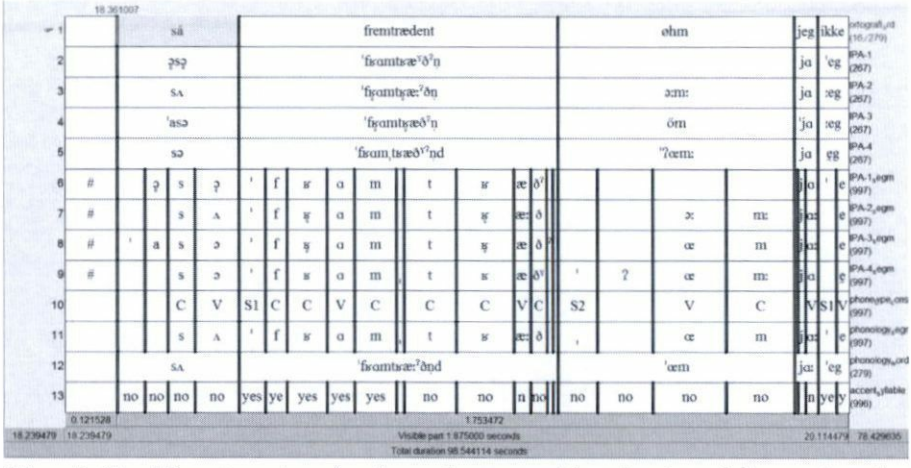
heller ikke at notere lukkelyde med afstemthedsdiakritika, affrikations- eller aspirationstegn, dvs. ikke [b̥ d̥ g̥ pʰ tˢ kʰ] men i stedet [b d g p t k], og heller ikke afstemt sonorant [l̥ ɹ̥ j̊] efter aspirerede lukkelyde. Dette er en afvigelse fra Grønnums princip for halvfin lydskrift for dansk – men en afvigelse alle aflyttere var trygge ved og indforståede med. Brug af diakritika i henhold til disses IPA-værdi var tilladt ellers, fx hvis en vokal hørtes faryngaliseret, [aˤ], en sonorant særligt ustemt, eller en vokal sænket, [ɒ], nasaleret, [õ], eller sænket og nasaleret, [ɒ̃], osv. Denne frihed med hensyn til inventar af symboler og diakritika har bevirket at symbolinventaret i undersøgelsen er betydeligt højere end fx hos Raymond (2002), 172 over for 48. Denne forskel i symbolinventar har en væsentlig betydning for fortolkningen af enighed og uenighed som vi rapporterer nedenfor. Jo større inventaret er, des mindre er chancen for at to aflyttere *ved en tilfældighed* vælger det samme tegn pga. det – i statistiske termer – langt højere antal *frihedsgrader*. Hvis aflytterne gætter i blinde og bruger 48 forskellige symboler (som hos Raymond), vil de forventes at ramme samme tegn i ca. 2 % af deres valg (1:48). Denne 'tilfældige enighed' bliver naturligvis blot endnu højere hvis metoden er variantsætning af en given variabel (som beskrevet i afsnit 1.4). I det tænkte eksempel hvor aflytterne skal vælge mellem [ɛ], [ɛ̨] eller [ɐ̨] foran /ŋ/, forventer vi 33 % enighed selv hvis aflytterne gætter i blinde. Med et symbolinventar på 172, er sandsynligheden for tilfældig enighed 1:172, eller knap 0,6 %).

Det tog aflytterne hver især mellem tre og fire timer at transskribere lydudsnittet, og tekstgriddet med transskriptionen blev derefter sendt til en af denne artikels forfattere, JH, som sammenfattede de fire transskriptioner i ét tekstgrid. Tekstgriddet blev derefter forsynet med tilhørende annotationer for ord i ortografi, ordklasse, trykforhold og hvad vi har kaldt 'afledt fonologisk struktur' (se afsnit 4.2). Desuden blev aflytternes transskriberede ord kopieret til særlige linjer hvor de derpå blev opdelt fonvis. Dette tekstgrid har udgjort grundlaget for enighedsberegningerne, som redegjort for i det følgende afsnit.

4 Metode

4.1 Udregning af enighed og uenighed

Figur 1 viser et udsnit af det overordnede textgrid som sammenligningerne er lavet på baggrund af. Textgrid'et er simplificeret idet nogle linjer som ikke behandles i denne undersøgelse, er fjernet.



***Figur 1**: Simplificeret version af undersøgelsens textgrid med ordene* så fremtrædent øhm jeg er ikke.

De relevante linjer er 2–5 og 6–9 som indeholder de 4 aflytteres transskriptioner dels som de skrev dem, dels segmentopdelt. Linje 11 og 12 viser den afledte fonologiske struktur (se afsnit 4.2). Linje 11 og 12 viser den afledte fonologiske struktur (se afsnit 4.2). Linje 13 markerer stavelsestryk og linje 10 segmenttype. Som man kan se, har de fire aflyttere ikke nødvendigvis samme antal segmenter i et ord, men de segmenter de deler, er efter bedste evne placeret under hinanden. Det fører til en del tomme segmenter. Disse tomme segmenter skiller vi fra pauser – defineret som perioder som alle fire aflyttere er enige om ikke indeholder segmenter – som markeredes med "#". Alle lyttere sammenlignes med hinanden, altså i alt seks sammenligninger.

Beregningen af enighed mellem aflytterne foretog vi ved hjælp af et Praat-script som sammenlignede udskrifterne fra to aflyttere segment for segment, dog med pauser udeladt. Ser man i Figur 1, beregnes der altså ikke

enighed på første interval som er markeret med "#". I andet interval er lytter 1 og 2, lytter 1 og 4 og lytter 2 og 4 enige om ikke at høre hovedtryk, mens 1, 2 og 4 er uenige med lytter 3 som hører et hovedtryk. En tilsvarende sammenligning interval for interval giver de samlede enighedsscorer mellem lyttere.

Vi havde en formodning om at diakritika ville føre til særligt mange uenigheder fordi de kan tages som et udtryk for at en aflytter vælger en mere detaljeret transskriptionskonvention end en anden. Vi lavede derfor en sammenligning parallelt med den nævnte hvor alle diakritika var fjernet før sammenligningen. Af Figur 1's interval nummer fem fremgår det at lytter 1 har noteret [ə̯], mens 3 og 4 har noteret [ə]. I første beregningsmodel vil dette føre til uenighed. I beregningsmodellen hvor diakritika fjernes, vil det føre til enighed. Derimod er lytter 1 og 2 uenige i begge beregningsmodeller. Modellen med diakritika fjernet benyttede vi kun for at få et overblik over betydningen af diakritika og dermed for at kunne sammenligne med andre undersøgelser som har benyttet et noget mindre tegninventar end der benyttes her. Alle de efterfølgende beregninger er lavet på baggrund af de 'rå' sammenligninger hvor de diakritiske tegn har deres normale værdi.

Efterfølgende samlede vi alle parvise sammenligninger i ét dokument sammen med oplysninger om den afledte fonologi, lydens segmentklasse som afgøres på baggrund af den afledte fonologi, trykforhold, om lyden var initial eller final osv. Det er dette samlede dokument som de efterfølgende beregninger er lavet på baggrund af. Det er altså vigtigt at holde sig for øje at 'enighed' altid betyder enighed mellem lytterne to og to og ikke nødvendigvis at alle fire lyttere er enige med hinanden. Opgaven er således at skønne om hvor sikker man kan være på at den enkelte aflytter, transskriberer det samme som en anden aflytter ville have gjort.

Der skal knyttes en kommentar til notationen af om en lyd er initial eller ej. Som initial regnes den første lyd som kan udgøre et fonologisk segment, dvs. ikke trykmarkering, sprængansats, afstemt schwa eller tomt interval. Ser man i Figur 1, ordet "så", er lytter 1, 2 og 4 således enige om at den initiale lyd er [s] mens lytter 3's initiale lyd er [a].

Alle sammenligninger er lavet som scripts i Praat (version 6.0.15), som udleveres ved henvendelse. Den videre statistiske behandling er lavet i Excel 2010. Resultaterne er signifikanstestet med chi^2-testen på Social Science Statistics (http://www.socscistatistics.com/).

4.2 Afledt fonologisk struktur

For at kunne udregne enighedsgraden i forhold til fonologiske kategorier såsom lydklasse (fx vokal vs. konsonant) og trykstærk vs. tryksvag stavelse har vi i tekstgriddet til hvert ord tilføjet en afledt fonologisk repræsentation (jf. Figur 1). Denne annotation er ikke en ordbogsudtale af et givent ord, ej heller en fonologisk repræsentation i henhold til gængse fonologiske analyser af dansk som i fx Grønnum (2005) og Basbøll (2005) eller som defineret af Schachtenhaufen (2013). Den er derimod som udgangspunkt en abstraktion af det faktisk udtalte baseret på enigheden i aflytternes indtryk. Hvis fx aflytterne har været enige om at en udtale af verbet *mærke* er [ˈmæɐ̯g], altså med apokope (trods hovedtryk!), så er den forekomst af ordet blevet fonologiseret som sådan /ˈmæɐ̯g/. Tilsvarende har aflytternes ensartede opfattelse af segmentstruktur, vokallængde og stavelsesantal for pronomenet *noget* i ét tilfælde givet sig udslag i den enslydende transskription [nɔð], og ikke det mere distinkte og måske forventede [nɔːɔð] eller [nɔːð̩], hvad der har ført til den afledte fonologiske struktur /nɔð/. I et andet tilfælde har aflytterne alle hørt lang vokal i dette ord, [nɔːð], hvad der så i det tilfælde har ført til den abstraherede struktur /nɔːð/. Et ord kan således have flere fonologiske repræsentationer.

I de tilfælde hvor der ikke er enighed blandt aflytterne om en given udtale, har vi ikke et entydigt argument for hvad den fonologiske struktur bør være – ingen af aflytterne har jo mere ret end andre, og vi har som analytikere heller ikke ret til at agere overdommer for hvad der 'egentlig' bliver sagt. Når vi ikke har et godt belæg for en given fonologisk struktur, har vi heller ikke et argument for hvilke fonologiske kategorier der er til stede i ordet, en aflytter kan fx have noteret en vokal [ɐ] og en anden en halvvokal [ɐ̯], eller en et [m] og en anden stavelsesdannende [m̩], hvad der i vores analyser er en vigtig kategorisk skelnen. I de tilfælde har vi derfor fastlagt den

afledte fonologiske struktur ved at ty til forventet fonologisk struktur for talerens sociolekt, som er moderne københavnsk. Et eksempel: I en forekomst er ordet *er* i relativsætningen *der er ret så fremskredent* fx transskriberet med disse fire udtaler [ʔæɐ̯], [æɐ̯ː], [æːʔɐ] og [ˈʔæɐ̯ː], altså med uenighed om nærmest alt hvad man kan være uenig om, undtagen det første vokaliske element. I dette tilfælde er den afledte struktur [æɐ̯], svarende til moderne københavnsk rigsmål og med højde for at *er* er tryksvagt i en default-læsning af den sætning ordet optræder i.

Vi har også tyet til forventet fonologisk struktur i det tilfælde hvor ord i udtalen er sammentrukket og ikke meningsfuldt kan skilles ad, fx *det er eleverne* og *synes jeg*, som vist i Tabel 1. For *det er eleverne* har aflytter 1 en struktur der godt kan tillade en opdeling i *det* /de/ og *eleverne* /eˈleʊ̯ɐn/, men de tre andres transskriptioner tillader ikke at indføre en ordgrænse der vil afspejle det initiale *e* i *eleverne*. Denne kontraktion har derfor medført en afledt fonologisk struktur hvor de tre ord *det*, *er* og *eleverne* fremstår som ét 'fonetisk ord', med en tilnærmelsesvist forventet fonologisk struktur ud fra principperne ovenfor (bemærk at den afledte fonologiske struktur har stød i *eleverne*, som forventet ud fra en københavnsk udtale, selvom aflytter 1 ikke har hørt stød). For *synes jeg* ser vi at tre aflyttere opfatter det finale *s* i *synes* og det initiale *j* i *jeg* som én lyd, alveopalatalt ustemt [ɕ] eller stemt [ʑ], hvad der kan ses som en kontraktion af den finale alveolære sibilant [s] og initiale palatale konsonant [j]. Den palatale s-lyd, hvad enten den er stemt eller ustemt, kan naturligvis ikke deles op i to, hvorfor også disse ord optræder som ét fonetisk ord i den afledte struktur, med den forventede sekvens /sj/ pga. uenigheden i kraft af den fjerde aflytters forslag.

Tabel 1: Eksempel på afledt fonologisk struktur ved kontraktion.

	det er eleverne	*synes jeg*
Aflytter 1	[deeˈleʊ̯ɐn]	[ˈzyʑy]
Aflytter 2	[deˈleʊ̯ʔɐnə]	[ˈsyɕɑ]
Aflytter 3	[ˈdeːˈleʊ̯ʔɐn]	[ˈzyʑɑ]
Aflytter 4	[deːˈleʌʊ̯ʔɐn]	[ˈzʏzjɑ]
Afledt fonologisk struktur	/deːeˈleʊ̯ʔɐnə/	/ˈsysja/

Der er konsekvent aldrig benyttet diakritika i den afledte fonologiske repræsentation, og også på den vis er den en fonologisk abstraktion. Det betyder også at foneminventaret for den afledte struktur er 71 – de 70 afledte fonologiske elementer der er segmenter i deres fonologiske kategorier, er vist i Tabel 2a-b – samt hovedtryk (mod altså 172 segmenter i de fire aflytteres transskriptioner).

Tabel 2a: Inventaret af afledte fonologiske konsonanter.

Måde/Sted	Labial	Alveolær	Palatal	Velær	Uvulær	Laryngal
Lukkelyd	p b	t d		k g		
Hæmmelyd	f v	s	ɕ			h
Nasal	m mˀ m̩	n nˀ n̩		ŋ ŋˀ ŋ̩		
Sonorant		ð ð̩; l lˀ l̩	j		ʁ	

Tabel 2b: Inventaret af afledte fonologiske vokaler og halvvokaler.

Åbningsgrad/ Tungestilling	Fortunge	Mellemtunge	Bagtunge
Høj	i iː iˀ i̯ y yː yː		u uː u̯ˀ
Midt	e eː eːˀ ɛ æ æː æːˀ ø øː øːˀ œ œː œ̯ œ̯ː	ə ɐ ɐ̯ ɐ̯ˀ	o oː oːˀ ʌ ʌː ɔ ɔːˀ ɔːˀ
Lav	a aː	ɑ ɑː ɑːˀ	ɒ ɒː ɒːˀ

Det er vigtigt at være opmærksom på at den afledte struktur som her beskrevet ikke er et bud på hverken et fonologisk inventar, en fonologisk struktur eller sætningstryk på dansk – og den bruges heller ikke som målestok for i hvilket omfang aflytterne har 'ramt rigtigt', dvs. transskriberet 'korrekt'. Den skal derimod forstås som en *segmental ad hoc-strukturering* for hvert ordtoken i lydudsnittet, som i vores analyse kan give os mulighed for at generalisere over enighed og uenighed på basis af abstrakte fonologiske kategorier. Når vi fx vil undersøge om der er relativt større uenighed ved konsonanter eller vokaler, har vi brug for en analytisk ad hoc-kategorisering af hver lyd som vokal eller konsonant. Tilsvarende forholder det sig med tryk, som vi i enighedsberegningerne behandler som et segment der har en given

plads i et ord. Derimod behandler vi stød som en særlig kvalitet ved en vokal eller sonorant konsonant, som vist i Tabel 2a-b, dvs. stød behandles altså fonemisk på samme måde som længde, og ikke som et suprasegmentalt prosodisk fænomen. Der ligger ingen teoretisk position mht. stødets funktion eller artikulation i dette; det er udelukkende en praktisk operationalisering.

5 Analyse

I en uklassificeret analyse af de fire aflytteres transskriptioner, dvs. en analyse der ikke tager højde for lydtyper eller andet, er der for hele datasættet en enighed parvist aflytterne imellem som vist i Tabel 3.

Enigheden blandt de fire aflyttere ligger mellem 66,4 % og 71,6 %, og den gennemsnitlige enighed for alle par er 10 procentpoint lavere end Raymonds 79 % (2002: 6). Den kritiske læser kunne måske tænke at 69 % enighed ikke er meget langt fra tilfældig enighed. Hvis to mennesker kaster med en mønt, rammer de jo også nogle gange ved tilfældighed samme resultat. Her skal man dog som nævnt ovenfor tage det meget høje antal af frihedsgrader (= foninventaret) i betragtning. Hvis man skal blive i analogien, svarer enigheden her til at to spillere kaster en terning med 172 sider og rammer den samme side omkring 70 % af gangene. Og i det lys er det nok enigheden snarere end uenigheden der er påfaldende.

Man kan indvende at vi burde benytte Cohens Kappa som mål for interlytter-enighed i stedet for simple procenter. Kappa regnes for mere robust end procenter fordi den netop tager højde for tilfældig enighed, og den er derfor blevet standardmål for enighed. Der er to grunde til at vi ikke benytter Kappa. For det første er den tilfældige enighed som sagt marginal i denne undersøgelse (< 0,6 %), for det andet er Kappa beregnet på vurdering af inddeling i klart adskilte kategorier, altså lukkede klasser af koder. Med

Tabel 3: Enighed i procent blandt aflytterne for alle transskriberede ord, med og uden diakritika.

Par	1–2	1–3	1–4	2–3	2–4	3–4	Alle par
Med diakritika	67,6	66,4	67,5	71,6	71	69,9	69
Uden diakritika	70,3	68,9	69,8	73,4	73,4	71,8	71,3

vores symbolinventar på 172 tegn, og et symbolinventar som ovenikøbet er 'åbent' i den forstand at det står aflytteren frit for at tilføje diakritika, taber Kappa sin værdi.

Som man kan se, stikker aflytter 1, en af de to fonetikere, en anelse ud idet de par som han indgår i, ligger under den gennemsnitlige enighed. Dette er ikke et udslag af at vedkommende gør større brug af diakritika, hvad han faktisk gør, som rækken med enighedsprocenttallene for transskription *uden* diakritika viser. Enten hører aflytter 1 forskelligt fra de andre, eller han følger en lidt anderledes fortolkning af IPA-konventionerne for dansk.

5.1 Aflytterenighed og segmentale faktorer

Vi går nu videre og ser på i hvilket omfang uenigheden, mellem aflytterne, som jo altså er på omkring 30 %, er tilfældig eller kan tilskrives forskellige, analyserbare faktorer. Først ser vi på uenighed i forhold til segmenter, og derefter på prosodiske og fonotaktiske forhold.

De tre overordnede segmentkategorier og tryk

Vi har inddelt de anvendte segmentsymboler i tre hovedkategorier: Konsonanter, vokaler og halvvokaler. Derudover ser vi også på enighed i tilskrivningen af (hoved)tryk, en kategori som det traditionelt anses for svært at opnå enighed om (Jensen & Tøndering 2005). Når det gælder de segmentale kategorier, er konsonanterne yderligere opdelt i kategorier baseret på artikulationssted og -måde. Vokalerne og halvvokalerne er opdelt i åbningsgrad, høj, mellem og lav, og tungestilling, dvs. fortungevokaler, mellemtungevokaler og bagtungevokaler samt i runding, rundede vs. urundede vokaler. Tabellerne nedenfor viser den samlede enighed i aflyttergruppen først for den overordnede inddeling, dernæst for underinddelingerne.

Tabel 4 viser relativt stor og ensartet enighed for konsonanter og halvvokaler, og den fundne forskel er ikke signifikant (testet med chi^2). Der er hvad vi kan kalde moderat enighed for vokaler, men den er betydeligt lavere end for konsonanter ($p < 0{,}001$) og halvvokaler ($p < 0{,}001$). Der er ret stor enighed mellem aflytterne om hvornår der er (hoved)tryk. Enigheden mht. hovedtryk er signifikant højere end for konsonanter ($p < 0{,}001$) og vokaler

Tabel 4: Enighed i procent og overordnede fonologiske kategorier (tokens i parentes).

Hovedtryk	Halvvokaler	Konsonanter	Vokaler
82,5 (726)	76,1 (138)	74,8 (2412)	61,8 (1866)

($p < 0{,}001$), mens der ikke signifikant forskel i graden af enighed når det gælder hovedtryk og halvvokaler. Det kan virke overraskende at aflytterne har så relativt let ved at opnå enighed om halvvokaler som vi ellers, bl.a. på baggrund af Raymonds resultater, ville antage var en svær kategori. Vi vender tilbage til dette i perspektiveringen, hvor vi foreslår at aflytterne bedømmer disse lyde fonologisk.

Vokaler og halvvokaler

Tabel 5 viser for vokalerne at der ikke er synderlig stor forskel i enighedsgraden når det gælder åbningsgrad. Ingen af forskellene er signifikante. Der er en smule mere uenighed for bagtungevokaler end for mellem- og fortungevokaler. Forskellen mellem for- og bagtungevokaler er signifikant ($p < 0{,}05$), mens forskellen mellem mellem- og bagtungevokaler er knapt signifikant ($p = 0{,}056$). Tilsvarende er der større uenighed for rundede vokaler (som bagtungevokalerne alle er) end for urundede ($p < 0{,}001$). Også her

Tabel 5: Enighed i procent og undergrupper af vokaler og halvvokaler, ekskl. schwavokaler /ə/ og /ɐ/ (tokens i parentes).

		Vokaler	Halvvokaler
Åbningsgrad	Høj	60,4 (240)	91,7 (72)
	Midt	62 (1320)	59,1 (66)
	Lav	62,1 (306)	--
Tungestilling	Fortunge	64,1 (972)	100 (6)
	Mellem	66,2 (222)	59,1 (66)
	Bagtunge	58,6 (474)	90,9 (66)
Runding	Rundet	55,4 (612)	--
	Urundet	67,1 (1056)	--

kunne man indvende at 55,4 % enighed ved rundede bagtungevokaler ikke er væsentligt over tilfældig enighed, og igen må vi bemærke det høje antal frihedsgrader som gør selv 55,4 % enighed til en bemærkelsesværdi høj grad af enighed.

Kolonnen med halvvokaler viser at der er meget mere uenighed om realisationen af den ikkehøje halvvokal /ɐ̯/, det vokaliske *r*, end om /ɪ̯/ og /ʊ̯/ ($p < 0{,}001$). (Tallene for kategorierne midt- og mellem-halvvokaler er identiske da begge kun involverer /ɐ̯/.) Forskellen i enighedsgrad mellem fortunge-/ɪ̯/ og de to andre kan vi ikke teste pga. for få forekomster, mens forskellen mellem mellemtunge-/ɐ̯/ og bagtunge-/ʊ̯/ er signifikant ($p < 0{,}001$). Vi kan altså ikke bestemme om den udslagsgivende faktor er højdeforskellen eller forskellen i for-, mellem- og bagtunge.

For at opsummere: Det er svært at se et mønster for vokalernes vedkommende. Det eneste entydige fund, nemlig runding, spiller sammen med tungestilling, idet alle bagtungevokalerne per definition er rundede.

Som nævnt ovenfor påpeger Raymond (2002), og indirekte Shriberg & Lof (1991), at "reduced" eller centraliserede vokaler giver anledning til større uenighed end andre vokaler. Dette ser vi også klart i vores data. Tabel 6

Tabel 6: Enighed i procent og vokaltyperne schwavokal vs. fuldvokal (tokens i parentes).

Schwavokal (ə ɐ)	Fuldvokal
53 (198)	62,8 (1688)

viser en forskel i enighed mht. de to schwavokaler over for fuldvokaler på næsten 10 procentpoint, dvs. at der er større uenighed når den afledte fonologiske struktur tilsiger at en schwavokal bliver realiseret ($p < 0{,}01$). Men i tallene gemmer sig også faktoren tryk idet alle schwavokaler som bekendt er tryksvage, et punkt vi tager op nedenfor.

Konsonanter

Ser vi på underkategorier blandt konsonanterne, er der kun få klare tendenser at spore, som det ses i Tabel 7.

Tabel 7: Enighed i procent og konsonanttyper (tokens i parentes).

Artikulationssted	Labial	71,8 (468)
	Alveolær	77,5 (1266)
	Palatal	75,6 (270)
	Velær	77,9 (222)
	Uvulær	61,1 (126)
	Glottal	55 (60)
Artikulationsmåde	Lukkelyd	78,3 (756)
	Hæmmelyd	76,3 (612)
	Nasal	76,8 (504)
	Sonorant	66,3 (540)

Hvad angår artikulationssted, ser vi størst og relativt høj enighed for de alveolære, palatale og velære konsonanter. Lidt mindre enighed står labialerne for, og mindst og mest iøjnefaldende uenige er aflytterne om de konsonanter der har artikulationssted bagerst i munden, de uvulære og glottale konsonanter /ʁ/ og /h/. Forskellen mellem uvulære og glottale konsonanter og de øvrige er alle signifikante ($p < 0,05$ eller mindre), mens forskellen mellem uvulære og glottale ikke er. Den eneste anden signifikante forskel er forskellen mellem labialer og alveolære. I denne undersøgelse er der altså størst enighed for alveolærer, mens labialerne indtager en slags mellemstatus som ikke svarer til andres undersøgelser. Derimod ses mønstret med mindre enighed for glottaler også hos Eisen (1991) og Raymond (2002).

Hvad angår artikulationsmåde, ser vi at sonoranterne /l ʁ j ð/ skiller sig markant ud som sværere at være enige om ($p < 0,001$ i alle tilfælde). Der er dog indbyrdes ret stor forskel de forskellige sonoranter imellem, som det ses i Tabel 8.

Tabel 8: Enighed i procent segmentvis for sonoranter (tokens i parentes).

/ð/	/ð̩/	/j/	/ʁ/	/l/	/lˀ/	/l̩/
57,4	42,9	81,5	61,1	80,5	50	41,7
(108)	(42)	(54)	(126)	(174)	(24)	(12)

Segmenterne /j/ og /l/ er der ret stor enighed om, for de andre noget mindre, især når de danner stavelser, som fx /ð̩/ og /l̩/. Forskellene mellem henholdsvis /j/ og /l/ og de øvrige er i alle tilfælde signifikante ($p < 0,01$ eller mindre), mens den lille forskel mellem /j/ og /l/ ikke er signifikant. De eneste signifikante forskelle der ikke inkluderer /j/ og /l/, er forskellene mellem /ʁ/ og henholdsvis /ð/ og /ð̩/, og /ʁ/ indtager tilsyneladende en mellemstatus mellem sonoranter med høj enighed, /j/ og /l/, og de syllabiske.

Tabel 8 viste at stavelsesdannende sonoranter giver anledning til mere uenighed end de ikkestavelsesdannende. Dette bekræftes af tallene i Tabel 9, hvor alle stavelsedannende sonoranter og nasaler sammenlignes med de ikkestavelsesdannende versioner. Tabel 9 peger altså på at der særligt opstår uenighed når den (afledte) fonologi sandsynliggør at der realiseres en stavelsesdannende konsonant, dvs. en sonorant eller en nasal ($p < 0,001$). Det kan i disse tilfælde i princippet være konsonantens kvalitet aflytterne er uenige om, fx [n̩] vs. [ŋ̩], men det virker rimeligt at sige at det er syllabiciteten i sig selv og ikke kvaliteten de er uenige om.

Tabel 9: Enighed i procent for stavelsesdannende sonoranter og nasaler (tokens i parentes).

Stavelsesdannende	Ikkestavelsesdannende
58 (174)	74,2 (876)

Forventet realisation af afledt segment

Både Raymond (2002) og Shriberg & Lof (1991) påpeger at 'uventede' realisationer af fonemer, fx "errors", "distorted speech" eller "disordered speech" giver mere uenighed blandt aflyttere. En sådan effekt af hvad vi kan kalde uventet realisation af forventet segment, har vi undersøgt ved først at se på om der parvis mellem aflytterne er uenighed. Hvis der er det, ser vi så på om den ene af aflytterne i et givent par har en transskription der stemmer overens med den fonologisk afledte lyd. Hvis han har det, analyserer vi det som et match med en forventet realisation, hvis ikke, er det et mismatch med en forventet realisation, altså en uventet realisation. Da vi ikke giver forrang til nogen af aflytterne, må vi køre analysen to gange for et lytterpar.

Først ser vi om de er enige, og om lytter 1 er enig med den fonologiske afledte lyd, derefter om de er enige, og om lytter 2 er enig med den fonologisk afledte lyd. De to analyser kan give forskellige svar i de tilfælde hvor de to lyttere ikke er enige. I denne beregning indgår der derfor omtrent dobbelt så mange tokens som i de øvrige beregninger.

Tabel 10 viser fordelingen af tokens i de to kategorier 'match mellem aflytter' og 'match mellem en aflytter og forventet afledt segment'. (Diskrepansen i totaltallene i tabellen skyldes at vi udelader steder hvor den primære lytter, dvs. den lytter der sammenlignes med den fonologisk afledte lyd, ikke har noteret et segment. Det giver også anledning til lidt afvigende resultater for den overordnede enighed). Tabellen viser at når der er enighed mellem den primære aflytter og det afledte segment – når segmentet med andre ord er 'forventeligt' – er der også stor overensstemmelse mellem de to lyttere. Det er der derimod ikke når der ikke er enighed mellem den primære aflytter og det afledte segment. Der er en klar signifikant forskel ($p < 0{,}001$), og det kan tolkes som at når aflytterne er enige parvist, er det som oftest fordi de transskriberer i overensstemmelse med det afledte segment. Når de er uenige, er det som oftest fordi en eller begge transskriberer noget andet end det forventede afledte segment (dog sjældent det samme), altså at det forventede afledte segment ikke realiseres som forventet.

Tabel 10: Enighed og forventet realisation af afledt segment.

	Match mellem lyttere	Mismatch mellem lyttere	Total
Match mellem primær aflytter og et afledt segment	7182 (90,8 %)	1485 (41,8 %)	8667
Mismatch mellem primær aflytter og et afledt segment	728 (9,2 %)	2065 (58,2 %)	2793
Total	7190	3550	

5.2 Aflyttерenighed og ikkesegmentale faktorer

Raymond påviser at visse træk der kan bidrage til ords 'perceptuelle saliens', korrelerer med aflyttерenighed. Vi ser her nærmere på de træk som hos

Raymond korrelerer med aflytterenighed: tryk, vokallængde og position i ordet. (Vi oversætter her Raymonds "accent" med tryk – dansk har som bekendt i modsætning til engelsk ikke "accent" som prosodisk analyseenhed, jf. Grønnum 2005: 343.)

Ser vi på graden af aflytterenighed i trykstærke over for tryksvage stavelser, hvor tryk her er bestemt ud fra forventet, afledt sætningstryk, finder vi at tryk har en stor betydning for aflytterenighed. Der er 75,1 % (2892 tokens) enighed i transskriptionen i de stavelser der har tryk, over for 63,4 % enighed (2658 tokens) i de stavelser der ikke har tryk. Forskellen er statistisk signifikant ($p < 0{,}001$).

Tabel 11 viser at tryk gør en forskel for alle tre fonklasser, dog mindst for konsonanter (som der i forvejen er relativt høj enighed om). I modsætning hertil er der hele 15 procentpoint forskel for vokaler og halvvokaler, dvs. langt større uenighed om hvilket vokalsymbol der skal vælges når en (forventet) vokal optræder i en tryksvag stavelse. Forskellene i enighedsgrad afhængigt af tryk er signifikante for vokaler og konsonanter ($p < 0{,}001$ og $p < 0{,}01$ henholdsvis), men lige knapt for halvvokaler ($p = 0{,}057$). At tryksvag kontekst giver mere uenighed, svarer til resultaterne i litteraturen, og det er ikke uventet: Tryksvage stavelser er – per definition – mindre auditivt prominente. Et eksempel på det ser vi i transskriptionerne af *-ig*-stavelserne i *rigtig* i sekvensen *rigtig rigtig meget*; i første forekomst er der noteret [ɜ], [i], [ə] og ingenting, i anden forekomst er der noteret [ɪ] [i] [ə] og [ɪ]. Denne uenighed skyldes næppe manglende konvention (bemærk fravær over for realiseret lyd), men snarere at den tryksvage lyd er svær at dechifrere.

Tabel 11: Enighed i procent i forhold til tryk på stavelse og overordnet fonklasse (ekskl. schwavokaler; tokens i parentes).

	Tryk	Ikke tryk
Fuldvokaler	70,9 (798)	56,3 (840)
Halvvokaler	83,3 (54)	68,2 (66)
Konsonanter	78,6 (1098)	73,4 (1242)

Det er til gengæld ikke sådan at vores aflyttere opfatter forventede afledte fonologiske langvokaler mere ensartet end korte vokaler. Tabel 12 viser

Tabel 12: Enighed i procent i forhold til længde på vokaler (tokens i parentes).

Afledt lang vokal	Afledt kort vokal
58,8 (468)	62,8 (1415)

at der er en smule mere uenighed når den afledte fonologiske struktur har lang vokal. Sammenlignet med Raymond (2002) er dette en modsatrettet tendens. Forskellen er dog ikke signifikant ($p = 0,11$).

Generelt er der i litteraturen enighed om at aflytterenighed kan afhænge af lydes position i ordet: I ordinitial position er der mere enighed end i final position. Dette ser vi også meget tydeligt i vores data. Tallene i Tabel 13

Tabel 13: Enighed i procent i forhold til et given lydsegments ordinitiale og ordfinale position (tokens i parentes).

Initial position	Final position
77,9 (1299)	59,2 (1299)

understreger at aflytterenighed korrelerer med position i ordet. Forskellen er signifikant ($p < 0,001$). Men her skal man være opmærksom på at der er flere faktorer der kan falde sammen. Andre faktorer der ser ud til at bevirke mindre enighed såsom vokalisk *r*, schwavokal og stavelsesdannende sonoranter og nasaler optræder oftest i ordfinal position. Tilsvarende kan der være et sammenfald med tryk idet finale stavelser og dermed finale lyde oftere er tryksvage, og initiale oftere er trykstærke. Et fremtidigt projekt kunne være at forsøge at skille sådanne potentielt sammenfaldende faktorer ad. Vi mener dog at det falder uden for målet for denne artikel, som er tænkt som en oversigtsartikel. En mere tilbundsgående undersøgelse kunne blive ganske omfangsrig og ville formentlig kræve et større datasæt for at tillade de nødvendige underopdelinger.

6 Diskussion og perspektivering

Undersøgelsen har bekræftet hypoteserne fremsat indledningsvist: Ja, vi ser en nævneværdig uenighed blandt vores aflyttere, og ja, graden af uenighed korrelerer med visse sproglige forhold. Nogle af disse sproglige forhold er gengangere fra litteraturen, andre er ikke. Vi kommenterer i det følgende på de vigtigste resultater i undersøgelsen.

6.1 De generelle enighedstal

Sammenligner vi med Raymonds enighedstal på 79 % og andre enighedstal på 70 % og opefter som er afrapporteret i litteraturen (Shriberg & Lof (1991: 267), ligger vores tal på 69–71,3 % i den lave ende. Vi vil dog tillade os at konkludere at enigheden i vores undersøgelse ikke er faretruende eller chokerende lav. Divergensen mellem fx Raymonds (2002) og vores undersøgelse vil vi tentativt tilskrive henholdsvis konsensusmetoden, som Raymonds aflyttere har fulgt (se ovenfor), og en mulighed for finhed i transskription som Raymonds aflyttere ikke har haft, og som hos os har medført et relativt stort symbolinventar, og dermed mulighed for mere detaljeret transskription og medfølgende mindre grad af enighed. Jo færre kategorier aflytterne opererer med, altså statistisk set jo færre frihedsgrader der er, des større bliver enighedsscoren i procent. Vi ser dette som en foranledning til at løfte en advarende pegefinger når man påpeger stor grad af uenighed i fonetiske transskriptioner og lægger det til grund for kritik af den auditive metode: Uenigheden hænger i høj grad sammen med dels hvordan aflytterpanelet er sammensat og samarbejder, dels hvor stort et symbolinventar det har at arbejde med, hvad der igen hænger sammen med krav til detaljeringsgraden i en transskription. Hvad det første angår, viser vores undersøgelse at selvom aflytterpanelet består af ekspertaflyttere, af samme fonetiske skole vel at mærke, vil der stadig være uenighed, om end en uenighed der nok vil kunne nedbringes ved aftalte konventioner. Dette må det være op til efterfølgende studier at be- eller afkræfte.

6.2 De overordnede segmentale kategorier

I forhold til fx Raymond (2002) og Eisen m.fl. (1992) er det ikke overraskende at vi ser større enighed om konsonantisk segment end om vokalisk

segment. Vokaler er mere påvirkelige af assimilationsprocesser og sekundære artikulationsmåder, fx knirk, nasalering, faryngalisering og 'hævet' eller 'sænket' kvalitet i forhold til en defaultkvalitet, dvs. en kvalitet der svarer til den givne IPA-konventions, vel fordi tungestillingen ikke ligesom ved konsonanter har en stabiliserende kontakt med mundhulen (Ladefoged 2001). Dette giver som udgangspunkt mange variationsmuligheder og dermed stort potentiale for uenighed når det gælder vokaler.

Derimod er det – måske – lidt overraskende med den større enighed mht. halvvokaler over for vokaler; hos Raymond (2002) scorer "diphthongs", som jo dog ikke er det samme som halvvokaler, lavere end vokaler hvad angår enighed. Med mindre lydsignalet faktisk er ret ensartet for disse segmenter hele optagelsen igennem, hvad en akustisk analyse vil kunne give et svar på, kunne en forklaring være at aflytterne på dette punkt har lyttet mere fonologisk end fonetisk. Med dette mener vi at de har gjort sig tanker i stil med "aha, her er en af de tre halvvokaler i dansk, den noterer jeg så i overensstemmelse med normal praksis", uden at overveje om fx /ʊ̯/ er realiseret lavere og mere centraliseret, fx [ʊ̞], eller om /ɐ̯/ er realiseret mere rundet end defaultudtalen, fx [ɞ̯] eller [ɐ̹̯]. Labov (1991) formulerer det på denne måde:

> It seems that understatement in impressionistic transcription is inevitable. There is a general tendency for impressionistic phonetics to be governed by previous expectations: once an utterance is understood, and words assigned to historical classes, we tend to hear radically divergent phones as slight variants of the phones we are used to (Labov 1991: 3).

6.3 Vokaler

Hvad angår de vokaliske underkategorier, er vores resultater heller ikke helt i tråd med Raymond (2002: 16), som fremhæver at der i vokalgruppen er størst uenighed mht. lave fortungevokaler, og heller ikke med tendenserne afrapporteret i Shriberg & Lof (1991: 257), hvor den tydeligste uenighed også gælder lave vokaler og fortungevokaler. Vi har ikke noget godt bud på hvorfor, ud over at der på dette punkt kan være sprogtypologiske forskelle (se nedenfor).

Til gengæld er vores resultater i overensstemmelse med litteraturen hvad angår fuldvokaler over for centraliserede, eller reducerede, vokaler, som vi har defineret de danske schwavokaler som. Dette understreger det som enhver trænet aflytter ved, nemlig at vokaler realiseret i udkanten af vokaldiagrammet, er mere taknemmelige at transskribere end centraliserede vokaler. Men, bag dette resultat gemmer der sig den sprogtypologiske – og metodiske – pointe at de danske schwavokaler er tryksvage. Der er altså en interaktion mellem faktorer, som man skal tage højde for i sin fortolkning.

6.4 Konsonanter

Hvad konsonanter angår, finder Raymond (2002) og Eisen m.fl. (1992) at sonoranter, "resonants" i hans terminologi, giver anledning til større uenighed end andre mådesgrupper, og at labialer giver anledning til størst enighed, hvorimod enigheden for glottaler er "less consistent" (Raymond 2002: 8), svarende til observationerne i Eisen (1991). Dette understøtter vores undersøgelse kun delvist. Vi finder også at sonoranter skiller sig ud fra andres mådesgrupper ved at give anledning til mere uenighed, men vi ser dog også at der indbyrdes i sonorantgruppen er store forskelle. Ikke overraskende bidrager 'det bløde d' til dette, jf. dets hyppige vokalfarvende realisation hos mange især i den yngre del af befolkningen i København og herunder også taleren i dette forsøg (fx Grønnum 2007: 171–172), en farvning der kan variere i styrke – og dermed være grobund for divergerende transskriptioner.

Med hensyn til artikulationssted er vi i overensstemmelse med de internationale undersøgelser der fremhæver glottaler som inkonsistente. I de sprog der indgår i denne slags undersøgelser, er glottaler nærmest udelukkende lig med /h/, som man i lærebøgerne kan finde beskrevet som en hæmmelyd uden eget artikulationssted, dvs. med et varierende artikulationssted – en variation der kan medføre usikkerhed i transskriptionen. Desuden kan /h/ ofte være stemt, [ɦ], en variation som man skal være opmærksom på i sin transskription. Divergerende opmærksomhed blandt aflytterne kan have spillet ind på den store grad af uenighed for denne konsonant.

Også den uvulære /ʁ/ giver anledning til mere uenighed end andre konsonant. Denne uenighed giver sig udslag i variationerne [ʁ] over for [ʀ̥] ini-

tialt (*rigtig*), [ʁ] over for ingenting, altså r-tab, (*problem*), og [ʁ] over for [ʁ̥] efter halvvokal og upustet lukkelyd (*elevrådet, struktureret*) og [ʁ] over for [ʁ̥] efter ustemte konsonanter (*repræsentanter, tror, fremtrædent, demokrati*), hvor aflytterne 1–3 varierer indbyrdes mht. at notere [ʁ̥]. Denne uenighed afspejler næppe manglende konventionsafklaring, bemærk notation af lyd over for fravær, men snarere at /r/ i disse stillinger kan realiseres på uvante måder. Og hermed nærmer vi os den observation at uventede lyde, spontantaleprocesser eller fonetisk reduktion både i den internationale litteratur og i vores undersøgelse ofte er ophav til uenighed blandt aflyttere.

6.5 Segmenter hvis realisation afviger fra forventet realisation

Det er velkendt inden for talepatologien at der er mere uenighed om afvigende udtaler end om forventede udtaler af enkeltlyd, hvad der har været medvirkende til etableringen af et supplerende IPA-notationssystem (*Handbook of the IPA* 1999: 186–193) med lydtyper der ikke er repræsenteret i hvad der kan kaldes normal tale (Elsing 2010). Også inden for forskningen i sammenhængende taleprocesser, 'connected speech processes', som omfatter forskellige former for fonetiske reduktionsprocesser, er det velkendt at der kan optræde lyde der unddrager sig i hvert fald standardsymbolerne i IPA, og som kun tilnærmelsesvist kan noteres med diakritiske tegn (Kohler 2000; Elsing 2010: 695; Niebuhr & Kohler 2011; Schachtenhaufen 2013: 120–123). Hertil kommer at sådanne processer er graduerbare og ofte vanskelige at beskrive med kategoriske symboler. Det er derfor ikke spor underligt, men nærmest forventeligt at forskellige former for fonetisk reduktion, afvigelser fra forventede realisationer, giver anledning til uenighed i vores undersøgelse. (Jf. også Kerswill & Wright 1990; Raymond 2002: 17; Wester m.fl. 2001: 392.)

6.6 Ikkesegmentale faktorer

Det er et klart resultat i vores undersøgelse at tryk har stor betydning for om aflytterne er enige eller uenige: Trykstærk kontekst giver mere enighed, tryksvag mere uenighed. Dette svarer til resultaterne i litteraturen – og det er ikke uventet: Tryksvage stavelser er – per definition – mindre auditivt frem-

trædende auditivt og, kan vi altså sammen med andre undersøgelser konkludere, mindre fremtrædende segmenter er der større uenighed om, formentlig dels fordi det akustiske signal er svagere, dels fordi segmentet alt andet lige er reduceret og/eller centraliseret, og dels måske også fordi lytterens opmærksomhed uvægerligt drages mod de mere auditivt prominente stavelser.

Også den internationale litteraturs påpegning af at enkeltlydes position i ordet, initialt eller finalt, korrelerer med aflytteres enighed, kan vores undersøgelse bekræfte. Derimod er danske langvokaler ikke mere konsistent opfattet, modsat Raymonds (2002: 11–14) påstand om at længde bidrager til prominens, og at prominente stavelser eller lyde opfattes mere konsistent.

Hvad der ud fra undersøgelsen synes relevant at fremhæve, og som ikke har været fremhævet i den internationale litteratur, er at systematikken i hvad der (oftest) er uenighed og enighed om i transskriptionen af et længere stykke talesprogsudsnit, kan være sprogafhængig, hvad der kan være årsag til at vores undersøgelse af transskription af dansk nogle steder peger i en anden retning end undersøgelser af først og fremmest engelsk og hollandsk. Et eksempel er syllabicitet og stavelsesgrænser, hvor dansk udmærker sig ved hverken segmentelt eller prosodisk at markere tydeligt hvor en grænse går, jf. fx Grønnum (2003) og diskussioner hos Bleses m.fl. (2008), Bleses m.fl. (2010), Heegård & Thøgersen (2012), Pharao (2012), Schüppert m.fl. (2012), Thøgersen & Heegård (2013) og desuden Schachtenhaufen (2010) for pædagogisk – og morsom – eksemplificering. Også Pharaos (2012) dokumentation af (fortsat) lukkelydssvækkelse i dansk bidrager til diskussionen om stavelsesgrænser, eller stavelsesprominens, som et skalært og svært definerbart fænomen for dansk, lige så vel som lukkelydsfonemet og dets frikativiske, sonorantiske eller halvvokaliske allofoner kan give anledning til uenighed i aflytningen og identifikationen af dets realisation. Den tilsyneladende upræcise markering af stavelsesgrænse i dansk kan ligge til grund for den forskel mht. syllabicitet som vi finder (jf. Tabel 11) i forhold til fx Raymond. Undersøgelsen peger nemlig på dette punkt på at der særligt opstår uenighed når den (afledte) fonologiske struktur sandsynliggør at der realiseres en stavelsesdannende konsonant, dvs. en stavelsesdannende sono-

rant og nasal. Uenigheden i sådanne strukturer indikerer at den fonetiske markering af stavelser ikke er i tråd med den fonologisk forventede – for dansk.

Tak

Jan Heegård har deltaget i denne undersøgelse i kraft af en forskningsbevilling fra Carlsbergfondet. Vi takker desuden Peter Juel Henrichsen for indledende sparring, Tore Kristiansen og Frans Gregersen for inspirerende indspark og andre kommentarer, og ikke mindst Nicolai Pharao, Ruben Schachtenhaufen og Holger Juul for deres helt uundværlige bidrag til projektet.

Litteratur

Basbøll, Hans 2005: *The Phonology of Danish*. Oxford: Oxford University Press.

Bjerrum, Anders. 1940. Über die phonematische Wertung von Mundartaufzeichnungen. *Bulletin du Cercle Linguistique de Copenhague V (Année 1938–39)*. København: Einar Munksgaard. 29–51.

Bleses, Dorthe, Werner Vach, Malene Slott, Sonja Wehberg, Pia Thomsen, Thomas O. Madsen & Hans Basbøll 2008: Early vocabulary development in Danish and other languages: a CDI-based comparison. *Journal of Child Language* 35(2). 619–650.

Bleses, Dorthe, Hans Basbøll, Jarrad Lum & Werner Vach 2010: Phonology and lexicon in a cross-linguistic perspective: The importance of phonetics. *Journal of Child Language* 38(1). 61–68.

Cucchiarini, Catia 1996: Assessing transcription agreement: methodological aspects. *Clinical Linguistics and Phonetics* 2. 131–155.

Cucchiarini, Catia & Helmer Strik 2003: Automatic phonetic transcription: An overview. *Proceedings of 15th ICPhS, Barcelona, Spain*. 347–350.

Cucchiarini, Catia & Helmer Strik 2014: On automatic phonological transcription of speech corpora. Jacques Durand, Ulrike Gut & Gjert Kristoffersen (red.) *The Oxford handbook of corpus phonology*. Oxford: Oxford University Press. 89–109.

Den Store Danske Udtaleordbog. 1991. København: Munksgaard.

Delais-Roussarie Elisabeth & Brechtje Post 2014: Corpus annotation: Methodology and transcription systems. Jacques Durand, Ulrike Gut & Gjert Kristoffersen (red.) *The Oxford handbook of corpus phonology*. Oxford: Oxford University Press. 46–88

Eisen, Barbara 1991: Reliability of speech segmentation and labeling at different levels of transcription. *Proceedings of Eurospeech-91*. 673–676.

Eisen, Barbara, Hans Günther Tillman & Christoph Draxler 1992: Consistency of judgments in manual labeling of phonetic segments: The distinction between clear and unclear cases. *Proceedings of the International Conference on Spoken Language Procesing '92, Banff, Canada*. 871–874.

Ejstrup, Michael 2010: På godt forskelligt dansk. *NyS* 39. 93–136.

Gregersen, Frans 2009: The data and design of the LANCHART study. *Acta Linguistica Hafniensia* 41. 3–29.

Gregersen, Frans, Marie Maegaard & Nicolai Pharao 2014: The LANCHART Corpus. Jacques Durand, Ulrike Gut & Gjert Kristoffersen (red.) *The Oxford handbook of corpus phonology*. Oxford: Oxford University Press. 534–545.

Grønnum, Nina 2003: Why are Danes so hard to understand? Henrik Galberg Jacobsen, Dorthe Bleses, Thomas O. Madsen & Pia Thomsen (red.) *Take Danish – for instance: Linguistic studies in honour of Hans Basbøll, presented on the occasion of his 60th birthday, 12 July 2003*. Syddansk Universitetsforlag, 2003. 119–130.

Grønnum, Nina 2005: *Fonetik og fonologi. Almen og dansk*. København: Akademisk.

Grønnum, Nina 2007: *Rødgrød med fløde. En lille bog om dansk fonetik*. København: Akademisk Forlag.

Grønnum, Nina 2009: A Danish phonetically annotated spontaneous speech corpus (DanPASS). *Speech Communication* 51. 594–603.

Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of The International Phonetic Alphabet. 1999.

Hansen, Anita Berit 1998: *Les voyelles nasales du français parisien moderne*. København: Museum Tusculaum.

Heegård, Jan & Jacob Thøgersen 2012: "Her er pressens radioavis". *Danske Talesprog* 12. 62–95.

Holmberg, Henrik 1991: The sociophonetics of some vowel variables in Copenhagen speech. Frans Gregersen & Inge Lise Pedersen (red.) *The Copenhagen study in urban sociolinguistics* (Institut for dansk Dialektforsknings publikationer, serie A, nr. 30). København: C.A. Reitzels forlag. 107–240.

Howard, Sara & Barry Heselwood 2011: Instrumental and perceptual phonetic analyses: The case for two-tier transcriptions. *Clinical Linguistics and Phonetics* 25(11–12). 940–948.

Jensen, Christian & John Tøndering 2005: Perceived prominence and scale types. Anders Eriksson & Jonas Lindh (red.). *Proceedings of Fonetik 2005*. 111–114.

Kerswill, Paul & Susan Wright 1991: The validity of phonetic transcription: Limitations of a sociolinguistic research tool. *Language Variation and Change* 2. 255–275.

Kiesling, S. & William D. Raymond 2000: *The ViC transcriber's manual: Guidelines for transferring, transcribing, and labeling sound files for the Buckeye corpus*. Upubliceret manuscript, Ohio State University.

Kohler, Klaus J. 2000: Investigating unscripted speech: Implications for phonetics and phonology. *Phonetica* 57. 85–94.

Labov, William 1991: The three dialects of English. Penelope Eckert (red.) *New ways of analyzing sound change*. San Diego, CA: Academic Press. 213–232.

Ladefoged, Peter 2001: *Vowels and consonants. An introduction to the sounds of languages*. Malden, MA: Blackwell Publishers.

Niebuhr, Oliver & Klaus J. Kohler. Perception of phonetic detail in the identification of highly reduced words. *Journal of Phonetics* 39. 319–329.

Oller, Kimbrough D. & Rebecca E. Eilers 1975: Phonetic expectation and transcription validity. *Phonetica* 31. 288–304.

Pharao, Nicolai 2012: Lukkelydsreduktioner i københavnsk rigsmål. *Danske Talesprog* 12. 110–125.

Raymond, Willam D. 2002: An analysis of transcription consistency in spontaneous speech from the Buckeye corpus. *The International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP-02)*. Denver, CO. (https://www.researchgate.net/publication/260907779, besøgt 16. august 2016; også tilgængelig som Raymond, W.D., M. Pitt, K. Johnson, E. Hume, M.J. Makashay, R. Dautricourt & C. Hilts 2002: An analysis of transcription consistency in spontaneous speech from the Buckeye corpus. *Proceedings of the International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP-02). Denver, CO.*)

Schachtenhaufen, Ruben 2010: Looking for lost syllables in Danish spontaneous speech. Peter Juel Henrichsen (red.) *Linguistic theory and raw sound* (Copenhagen Studies in Language 40). København: Samfundslitteratur. 61–88.

Schachtenhaufen, Ruben 2012: Reduction of word final schwa in Danish – Rhythmic and syntactic factors. Jan Heegård & Peter Juel Henrichsen (red.) *Speech in Action. Proceedings of the 1st SJUSK Conference on Contemporary Speech Habits* (Copenhagen Studies in Language 42). Frederiksberg: Samfundslitteratur Press. 53–71.

Schachtenhaufen, Ruben 2013: *Fonetisk reduktion i dansk*. Ph.d.-afhandling, Copenhagen Business School.

Schüppert, Anja, Nanna Haug Hilton, Charlotte Gooskens & Vincent J. van Heuven 2012: Stavelsesbortfall i modern danska. Danske Talesprog 12. 151–179.

Shriberg, Lawrence D. & Gregory L. Lof 1991: Reliability studies in broad and narrow phonetic transcription. *Clinical Linguistics and Phonetics* 5(3). 225–279.

Thøgersen, Jacob 2012: Vil De prøve at sige A? 'Fladt a' i Radioavisen 1950–2010. *NyS* 43. 101–132.

Thøgersen, Jacob & Jan Heegård 2013: Inter-coder reliability and the effects of coder background and linguistic structure. Poster fremvist på ExApp, København, marts 2013.

Vieregge, Wilhelm H. 1984: Problems in phonetic transcription. *Proceedings of the Institute of Phonetics, Catholic University Niimegen*. 95–104.

Vieregge, Wilhelm H. 1986: Reliabilität und Validität phonetisch-segmenteller Transkriptionen. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* 53. 182–186.

Vieregge, Wilhelm H. 1987: Basic aspects of phonetic segmental transcription. A. Almeida, & A. Braun (red.) *Zeitschrift fur Dialektologie und Linguistik. Beiheft Nr. 54. Probleme der phonetischen Transkription*. Wiesbaden: Steiner. 5–55.

Wester, Mirjam, Judith M. Kessens, Catia Cucchiarini & Helmer Strik 2001: Obtaining phonetic transcriptions: A comparison between expert listeners and a continuous speech recognizer. *Language and Speech* 44. 377–403.

Jan Heegård
Lektor, ph.d.
Danske Stemmer i USA og Argentina
Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab
Københavns Universitet
janhp@hum.ku.dk

Jacob Thøgersen
Lektor, ph.d.
Institut for Nordiske Studier og Sprogvidenskab
Københavns Universitet
jthoegersen@hum.ku.dk