

# FONETISK GESTUELL TRANSKRIPSJON

*Fonetisk transkripsjon har en sentral plass i klinisk arbeid og har tradisjonelt sett vært knyttet til segmentale analyser av taleproduksjon. Men, segmenter er konstruerte lineære størrelser, enkeltlyder, og dekker ikke all aktivitet som finner sted i produksjon av tale, som er sammenhengende og dynamisk. Denne artikkelen presenterer en analysemetode hvor de artikulatoriske bevegelsene i taleproduksjon, gestene, danner grunnlaget for fonetisk transkripsjon. Gestuell transkripsjon viser overlappende artikulatoriske bevegelser og gir derav et mer dekkende bilde av taleflyt enn segmental transkripsjon.*



**Ingrid C. Nordli**

er doktorgradsstipendiat ved Dysleksistudien i Tromsø ved Institutt for lærerutdanning og pedagogikk, Universitetet i Tromsø. Hun arbeider med tidlig fonologisk og leksikalsk utvikling hos barn med og uten familiær risiko for dysleksi.

E-post: [ingrid.c.nordli@uit.no](mailto:ingrid.c.nordli@uit.no)

## INTRODUKSJON

Transkripsjon er et viktig redskap i klinisk arbeid (Howard & Heselwood, 2002; Ball, Müller, Klopfenstein, & Rutter, 2009) og fonetisk transkripsjon spesielt regnes som et første og viktig steg i arbeidet med å kartlegge og forstå uttalesystem og kommunikasjonsadferd hos talere med svekket eller atypisk taleproduksjon (Heselwood & Howard, 2008; Louko & Edwards, 2001).

Tradisjonelt sett har transkripsjon vært basert på *segmenter* og segmentale beskrivelser (Ladefoged & Johnson, 2011; Slethei, 1996). Segmenter er beskrevet som en lineær rekke av adskilte enkeltlyder omtalt som vokaler og konsonanter, fonem og foner. Men, segmenter er konstruerte størrelser og gir ikke et fullstendig bilde av tale (Müller & Papakyritsis, 2011).

Tale er en sammenhengende kjede av artikulatoriske *bevegelser* i munnhulen som kan overlappe hverandre i tid og rom (Hardcastle & Tjaden, 2008). Disse artikulatoriske bevegelsene, eller *gestene* (Browman & Goldstein, 1989), er ikke fullverdig representert i segmentale beskrivelser. Gester, eller gestuell produksjon, kan beskrives og illustreres ved hjelp av *artikulatorisk fonologi* (Browman & Goldstein, 1989, 1992a). Gjennom gestuell analyse er det mulig å kartlegge hva talere faktisk *gjør* under taleproduksjon og følgelig utforme skriftlige representasjoner av artikulatoriske strukturer som inngår i produksjon av ord og ytringer (Browman & Goldstein, 1989; Goldstein, Byrd & Saltzman, 2006).

I tradisjonell transkripsjon har likevel segmentale analyser vært dominerende. Dette skyldes i stor grad en lang tradisjon for bruk av segmentalt

baserte symbolsystemer, systemer som forenkler transkripsjonsarbeid og gir en felles plattform for kommunikasjon om tale. Segmentale analyser er også mye brukt grunnet mangel på et godt og allment kjent system for rask transkripsjon av gester.

Trening i praktisk fonetikk og fonetisk transkripsjon er en viktig del av logopedisk utdanning verden over, men omfanget av den formelle opplæringen vil variere fra land til land (Lesser, 1992). Noen studier begrenser rammen for fonetisk opplæring til målspråkets normerte språklyder i stedet for å inkludere hele bredden av mulig fonetisk produksjon slik det anbefales (Heselwood & Howard, 2008; Powell, 2001; Louko & Edwards, 2001; Ball, Müller, Klopfenstein, & Rutter, 2009). En konsekvens av dette er variert kunnskap om fon-

etisk transkripsjon og ulike ferdigheter i å utføre den. En annen konsekvens er at transkripsjonens plass og størrelse i klinisk arbeid vil variere.

Uansett forkunnskaper om praktisk fonetikk og fonetisk transkripsjon så vil behovet for fonetiske analyser i klinisk arbeid likevel være til stede, og mange logopeder har nok hver for seg utarbeidet egne måter å utdype og notere artikulatiske detaljer på (Müller & Damico, 2002; Louko & Edwards, 2001). Kanskje kan en gestuell transkripsjonsmodell være til hjelp?

Målet med dette arbeidet er å gi en kort innføring i *gester* og *gestuell transkripsjon*. I første del gis en beskrivelse av gester og artikulatork fonologi. Andre del handler om transkripsjon og transkripsjonsvariabler, og i tredje del beskrives gestuell transkripsjon.

## GESTER OG ARTIKULATORISK FONOLOGI

### Artikulatork fonologi

Artikulatork fonologi (AF) er en lingvistisk teori og en modell for taleproduksjon som baserer fonologiske og fonetiske beskrivelser på artikulatork aktivitet, dvs. de faktiske bevegelsene i taleorganene, *gestene*. En konsekvens av denne fysiske tilnærmingen er: ingen forskjell mellom mentale (fonologiske) og fysiske (fonetiske) representasjoner i språket i den forstand at gester anses for å være de grunnleggende enhetene både for fonologisk kontrast og for artikulatork organisering (Browman & Goldstein, 1989, 1991, Goldstein & Fowler, 2003; Fowler, 2007). De fleste andre fonologiske teorier opererer med to representasjonsnivåer hvor de skiller mellom representasjoner som *fonem* (underliggende, mentalt nivå) og *foner* (fysisk nivå) (Kristoffersen, 2000; Bye, Trosterud & Vangsnes, 2003). I dette arbeidet vil AF brukes som metode for beskrivelser av artikulatork organisering.

AF fokuserer i større grad på hele ord og fraser enn på enkeltlyder og kan ut ifra dette betraktes som en helord-fonologi (Browman & Goldstein, 1989).

### Artikulatorkiske gester

Gester er helt og holdent definert på artikulatork grunnlag og referer til dannelsen av lokale artikulatorkiske innsnevring i vokaltrakten, eller munnhulen, (Browman & Goldstein, 1992b, 2010), og refereres til som

*traktvariabler*. Produksjon og kategorisering av gester er relatert til de ulike delene av munnhulen, som kan deles inn i oralt (O), velart (VEL) og glottalt (GL) nivå. Det orale nivået deles videre inn i nivåene labial (L), tungespiss (TS) og tungerygg (TR). Til sammen defineres gester ut ifra fem nivåer, tre orale, ett velart og ett glottalt (Browman & Goldstein, 1989).

Ved disse fem nivåene defineres konsonantgester ut ifra to kriterier: målet for den gestuelle bevegelsen, *innsnevringsteden* (IS), som tilsvare artikulasjonssted, og måten tilnærmingen til innsnevringsteden skjer på, *innsnevringgrad* (IG), som tilsvare artikulasjonsmåte. IS-verdiene som spesifiserer de orale nivåene er *dental*, *alveolar*, *post-alveolar*, *palatal*, *velar*, *uvular* og *faryngal*. IS-verdiene *rundet* og *fremskutt* er kun relevant for det labiale nivået. IS-verdier kan for eksempel bli beskrevet som IS(alveolar), som sier at den konsonantiske gester er produsert ved det alveolare IS, dvs. ved artikulasjonsstedet alveolar.

IG-verdiene er *lukket*, *kritisk*, *trang*, *midtre* og *åpen* (Browman & Goldstein, 1989). Også IG-verdien *rhotisk*, som viser til r-lyder, brukes (Browman & Goldstein, 1990). *Lukket* tilsvare den tradisjonelle termen lukkelyd eller plosiv, for eksempel [k], *kritisk* tilsvare termen frikativ, for eksempel [f], og *trang* tilsvare termen approksimant, for eksempel [j]. En verdi kan for eksempel beskrives som IG(kritisk), som sier at en gest er produsert som en frikativ, dvs. med en gradert, men ikke fullstendig innsnevring. For å beskrive vokalenes åpningsgrad bruker man verdiene *trang*, *midtre* og *åpen*.

For de glottale og velare nivåene er det kun IG-verdien *åpen* som er relevant. For det glottale nivået referer *åpen* til et åpent glottis, dvs. ustemt lydproduksjon (*ikke-åpen* er stemt lydproduksjon). Ved det velare nivået referer *åpen* til et senket eller åpent velum som fører til nasal lydproduksjon (*ikke-åpen* betyr oral lydproduksjon) (Browman & Goldstein, 1989, 1992a). Nivåene markeres når lydproduksjonen er *nasal* (åpen, velart nivå) og *ustemt* (åpen, glottalt nivå). Lydproduksjon som er *oral* (velart nivå) eller *stemt* (glottalt nivå) markeres ikke.

Gester er dynamiske og har innebygd temporalitet, varighet, noe som gjør at de kan operere i faserelasjon til

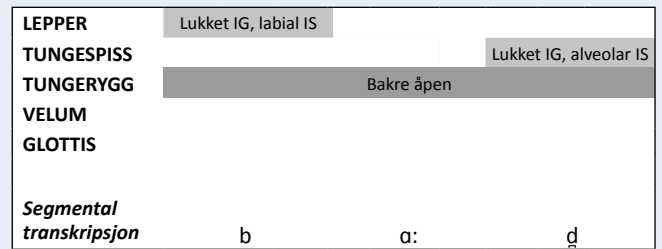
hverandre (Browman & Goldstein, 1989; Hall, 2010). De overlapper hverandre i tid og rom hvor de danner ulike overlappingsstrukturer, dvs. at de delvis, fullstendig eller ikke i det hele tatt vil overlape hverandre (Ball, Müller & Rutter, 2009; Browman & Goldstein, 1991). Gester kan endres med hensyn til varighet. For eksempel kan en gest reduseres, en lang vokal [a:] kan endres til [a]. Også innsnevringensgraden (IG) kan reduseres eller økes. For eksempel kan økning i innsnevring føre til at en frikativ (kritisk innsnevring) blir til en lukkelyd (lukket innsnevring, Garmann, 2010).

I løpende taleproduksjon er konsonantiske gester lagt over en kontinuerlig strøm av vokaliske gester, jfr. fig. 1. Det innebærer at tungens posisjon for vokalen holdes hele tiden, og at eventuelle labiale og koronale gester overlapper med og overskygger de vokaliske gestene. Hvis gesten er dorsal, derimot, avbryter den vokalgesten fordi vokalgesten også formes av tungeryggen (Browman & Goldstein, 1992a).

### Gestpartitur

Et *gestpartitur* er en representasjon av alle artikulatoriske gester som er involvert i et ord eller en frase (Browman & Goldstein, 1989; Hall, 2010). I et gestpartitur, jfr. fig. 1, vil de gestuelle *aktiveringsintervallene*, dvs. varighetene til de enkelte gestene, bli vist ved lengden på boksene langs den horisontale linjen, som representerer tid. Boksens venstre ende indikerer starten til den aktuelle gesten, og boksens høyre ende er punktet hvor gesten har nådd sitt innsnevringsmål og er nå fri til å bevege seg bort fra det (Browman & Goldstein, 2010).

I Fig. 1 vises en voksens produksjon av ordet /ba:d/. Alle gester er produsert med ikke-åpent (lukket) velum (oral lydproduksjon), og med en ikke-åpen glottis (stemt aktivitet). Det betyr at hele ordet består av oral og stemt lydproduksjon. Det går tydelig fram av gestpartituret at gestene overlapper hverandre: Den ordinitiale konsonanten, produsert av en lukket IG ved det labiale IS (labial lukkelyd), [b], overlapper med den initiale delen av [a:]. Den finale konsonanten, produsert av en lukket IG ved det alveolare IS (alveolar lukkelyd), [d], overlapper med avsluttende del av [a:].



Figur 1. Gestpartitur av en voksens produksjon av ordet /ba:d/ *bad*.

### TRANSKRIPSJON

Å *transkribere* er å overføre skriftlig eller muntlig tekst til en ny form. Det kan være tekst fra et skriftsystem som omformes til et annet skriftsystem, eller talte ytringer som overføres til skrift. En *transkripsjon* er således en systematisk representasjon av språk i skriftlig form, overført fra en annen skriftlig form eller fra muntlig språk (Ladefoged & Johnson, 2011) og regnes som en form for *analyse*.

Datsett kan transkriberes på flere måter avhengig av hva målet med en transkripsjon er. Målene kan blant annet inkludere deskriptiv fonetikk hvor hensikten er å beskrive den faktiske uttalen i størst mulig detalj. Et annet mål kan knyttes til teoretisk fonologi hvor hensikten kan være å utforme en oversikt over en persons fonologiske system. I klinisk arbeid vil et mål kunne være å identifisere elementer i en persons taleproduksjon som fonologisk og fonetisk avviker fra normen, forstå hvorfor avviket har oppstått og gjennom det erverve seg best mulig kunnskap for terapi.

Målet med en transkripsjonsanalyse styres av valget av transkripsjonsvariabler som transkripsjonstype, transkripsjonsmetode og transkripsjonsystem (Heselwood & Howard, 2008; Lind, Uri, Moen & Bjerkan, 2000). Nedenfor vil jeg utdype disse variablene og samtidig si noe om reliabilitetskontroll.

### Transkripsjonstype

Det er vanlig å dele transkripsjoner inn i hovedkategorier basert på det nivået som er ønskelig å dokumentere, og da følgelig hvor mange detaljer som skal inkluderes, eller ekskluderes, i en transkripsjon. En *grov transkripsjon* blir ofte kalt en fonemisk transkripsjon da den vanligvis kun tar med så mange detaljer som er nødvendig for å

viser hvordan et ord skiller seg i betydning fra et annet i et bestemt språk.

I en *fin*, fonetisk, transkripsjon, tas det med så mange detaljer som mulig. Målet vil være å gi et fullstendig bilde av den faktiske lydproduksjonen. En fin transkripsjon vil for eksempel inneholde symboler for angivelsen av artikulasjonsbevegelser, prosodiske trekk og supra-segmentale forhold, samt spesielle tegn for atypisk taleproduksjon og ulike stemmekvaliteter.

Vokaler er mer utfordrende å transkribere enn konsonanter, noe som ofte fører til en grov transkripsjon av vokaler i en ellers fin orientert transkripsjon av konsonanter (Ball, 1991; Howard & Heselwood, 2002).

Den vanligste måten å utføre transkripsjoner på er ved *impresjonistisk transkripsjon*, også kalt perseptuell transkripsjon (Howard & Heselwood, 2002). Denne transkripsjonstypen er av subjektiv karakter hvor perseptuell oppfatning av taleproduksjon, fonetisk kompetanse og ferdigheter i å transkribere danner grunnlaget for resultatet. Hørselsfeltet utgjør rammen, og begrensningen, for denne metoden. Andre begrensninger er for eksempel at resultatet vil kunne styres av ens kunnskap om og forventning til målordet (Howard & Heselwood, 2002).

En *instrumentell transkripsjon* er utført på bakgrunn av instrumentelle analyser og kan blant annet avdekke ikke-hørbare og usynlige artikulatoriske bevegelser. Artikulatoriske analyseteknikker er for eksempel elektropalato-grafi (EPG) (Gibbon & Lee, 2011), elektromyografi (EMG) (Goldstein, Pouplier, Chen, Saltzman & Byrd, 2007), magnetisk resonanstomografi (MRT) (Foldvik, Husby, Kværness, Nordli & Rinck, 1990), røntgen (Browman & Goldstein, 1990), elektromagnetisk artikulografi (EMA) (Moen & Simonsen, 2007), og ultralyd (Bernhardt, Gick, Bacsfalvi & Adler-Bock, 2005).

Impresjonistisk transkripsjon er et allment kjent redskap blant logopeder og er en av årsakene til at det er den mest brukte transkripsjonstypen innen klinisk arbeid. Andre årsaker til bred bruk av impresjonistisk transkripsjon er at teknisk fonetisk utstyr ikke er allment tilgjengelig, samtidig som den er tidsbesparende og ikke medfører ubehag for klienter. Den anses også som den best egnede transkripsjonstypen i klinisk arbeid med

tanke på at den opererer innenfor våre naturlige perseptuelle rammer (Heselwood & Howard, 2008).

### Transkripsjonsmetode

*Direkte (live) transkripsjon.* Transkripsjoner utført på grunnlag av direkte tilgang til data er en åpenbar kilde til et upålitelig resultat, av flere grunner. Tiden det tar å notere de aktuelle fonetiske tegn er for lang i forhold til talefarten. Det er også lett å bli fanget inn i meningsinnholdet og av den grunn overse viktig lydlig informasjon. Dessuten får man ingen repetisjoner av akkurat den samme produksjonen. At taleren bes om å gjenta den samme ytringen flere ganger er ingen garanti for at vedkommende vil si den på akkurat samme måte som første gang. Ulempene til tross, direkte transkripsjon er en god øvelse ved innlæring av fonetisk transkripsjon. Metoden er tidsbesparende og anbefales brukt i sammenligning med transkripsjon utført på bakgrunn av opptak (Stoel-Gammon, 2001; Powell, 2001).

*Transkripsjon på grunnlag av lyd- og bildeopptak (video).* Flere fordeler er knyttet til bruken av video som grunnlag for transkripsjon: Et opptak kan ses og høres gjentatte ganger, man kan i egen fart utføre detaljert transkripsjon uten å miste informasjon fra datasettet, og flere personer kan utføre transkripsjon av akkurat den samme produksjonen (reliabilitetskontroll). I tillegg kan stille artikulasjon, en viktig fonetisk adferd i svekket tale, avdekkes (Heselwood & Howard, 2008).

Fonetisk transkripsjon krever lydssignaler av god kvalitet og opptaksutstyr som svarer til dette kravet.

### Transkripsjonssystem

Det mest vanlige transkripsjonssystemet i dag er *IPA (International Phonetic Alphabet)*. Det er segmentbasert og er blitt utvidet og bearbeidet flere ganger etter tilblivelsen i 1886. Alfabetet er basert på symboler fra det romanske alfabetet, i tillegg til alfabetiske, ikke-alfabetiske og diakritiske symboler fra andre kilder (IPA, 1999). Eksempler på IPA-symboler er [ŋ] og [ʉ] (alfabetisk), lengdemarkering [:] (ikke-alfabetisk), og [t<sup>h</sup>] og [ū] (diakritisk) (Wells, 2006).

*ExtIPA (Extensions for Transcription of Atypical Speech)* ble utarbeidet ut ifra et klinisk behov for symboler brukt ved detaljert fonetisk transkripsjon av svekket og atypisk

tale. For eksempel å kunne vise at en produksjon har kraftig, [<sub>f</sub> kɪɑftʃi<sub>f</sub>], eller svak, [<sub>p</sub> svɑk<sub>p</sub>], uttale (Duckworth, Allen, Hardcastle & Ball, 1990).

*VoQS (Voice Quality Symbols)* ble også utarbeidet på bakgrunn av et klinisk behov, det å kunne markere normale og atypiske stemmekvaliteter, for eksempel å vise at en ytring er produsert med knirkestemme [V] (Ball, Esling & Dickson, 1995).

I dette arbeidet vil grunnleggende IPA-symboler benyttes som segmentale referanser til gestuelle representasjoner presentert i gestpartitur.

### Reliabilitetskontroll

Transkripsjon har et sterkt subjektivt preg og det er viktig å kontrollere transkripsjonens pålitelighet. Vanlig prosedyre ved reliabilitetskontroll er å sammenligne transkripsjoner utført av to ulike personer (inter-transkripsjonsenighet) og vurdere hvor stor prosent av arbeidet som er likt eller ulikt. Den samme kontrollen kan baseres på at en og samme person utfører transkripsjoner på det samme materialet flere ganger (intra-transkripsjonsenighet). Det er viktig å være oppmerksom på at det ikke er én bestemt transkripsjonsutførelse som kan sies å være *den* absolutt korrekte. (For mer om reliabilitetskontroll, se Shriberg, Kwiatowski & Hoffmann, 1984).

### GESTUELL TRANSKRIPSJON

Der segmental transkripsjon består av ulike symboler, for eksempel [ba:d], vil gestuell transkripsjon presenteres i form av gestpartiturer, jfr. fig. 1. Nedenfor presenteres veiledende retningslinjer for gjennomføring av gestuell transkripsjon.

### Retningslinjer for gestuell transkripsjon

Å utføre fonetisk transkripsjon er tidkrevende og det er mange praktiske forhold å ta hensyn til (Stoel-Gammon, 2001; Heselwood & Howard, 2008; Powell, 2001; Ladefoged & Johnson, 2011). Resultatet vil variere i forhold til hvor nøye arbeidet er planlagt og utført, og ut ifra egne kunnskaper og ferdigheter.

Gitt at kompetanse og erfaring innen fonetisk transkripsjon er sterkt knyttet til segmenter så vil denne tran-

skripsjonsveiledningen gå veien via segmental transkripsjon i utarbeidelsen av gestpartiturer. Følgende er viktig å forholde seg til:

1. Datasett
  - a. Lyd- og bildeopptak (video) av god kvalitet
  - b. Sikkerhetskopier av opptakene
2. Transkripsjonsforhold
  - a. Bruk avspillingsutstyr av høy kvalitet
  - b. Før transkripsjonen: lytt til litt av opptaket, bli kjent med talernes talestil
  - c. Arbeid i et stille rom
  - d. Bruk høretelefoner
  - e. Arbeidsintervaller på 1-2, men ikke mer enn 3 timer
  - f. Jevnlige pauser, for eksempel 5 minutter hver halvtime
3. Lytting
  - a. Transkriber ord og ytringer fortløpende, hold oversikt over tidsforløpet
  - b. Ord og ytringer produsert parallelt med støy eller annen prat: transkriber disse om mulig, men vær forsiktig med videre bruk; lav reliabilitet
  - c. Vær fokusert!
    - Det er lett å bli påvirket av egen kunnskap om målproduksjoner
  - d. Noter ords og ytringers betydning (målord)
  - e. Vær kritisk!
    - Transkriber i forhold til ett og ett element og lytt til den utvalgte delen av datasettet så mange ganger som nødvendig
4. Transkripsjon (Nedtegnelser av produksjoner)
  - a. Segmental transkripsjon (Symboler)
    - Bruk standard IPA-symboler og marker dem med [ ] (fonetisk)
    - Fokuser på IS (artikulasjonssted) og IG (artikulasjonsmåte)
    - Marker lengde og trykk
    - Noter eventuelle atypiske produksjoner
  - b. Gestuell transkripsjon (Gestpartitur)
    - Noter de ulike konsonantiske produksjonene, en etter en, med hensyn til nivået de er produsert, beskriv IG og IS

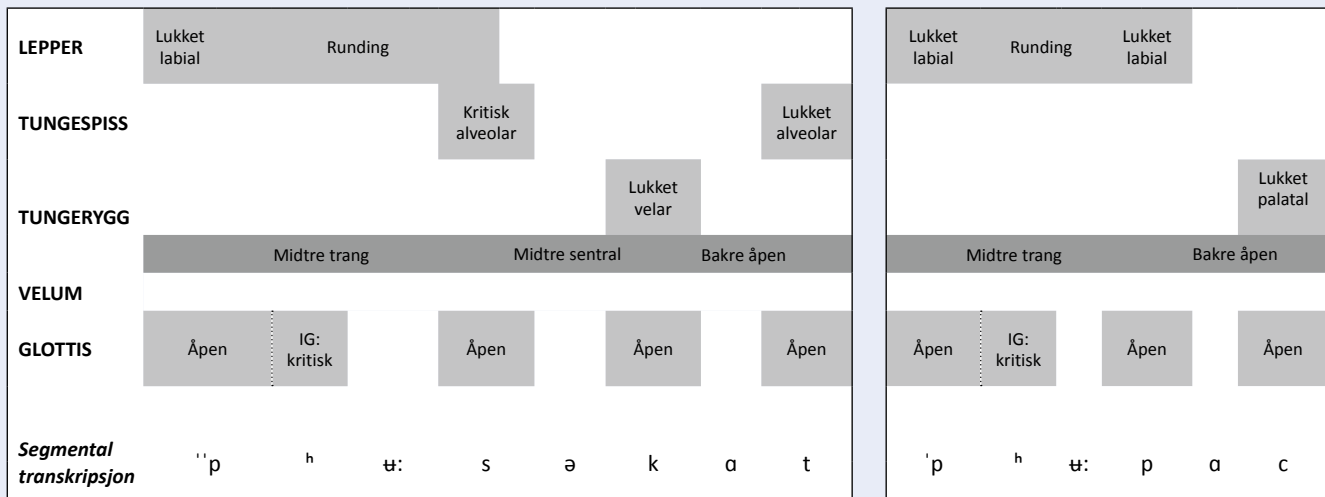
- Noter vokalaktiviteten(e) i ordet eller ytringen på en og samme linje (tungerygg), beskriv tungeposisjon
- Lepperunding for vokaler noteres på det labiale nivået
- Se konsonantiske og vokaliske produksjoner i sammenheng med koartikulatoriske og fonologiske prosesser (Bowen, 1998), som:
  1. Substitusjon (et element byttes med et annet)
    - a. Labialisering
    - b. Palatalisering
    - c. Stopping (en frikativ omgjøres til en lukkelyd)
    - d. Sted-bytte (et IS forandres til et annet IS)
  2. Reduksjon av konsonantgruppe
  3. Bortfall av en eller flere gester
  4. Tillegg av en eller flere gester
  5. Progressiv eller regressiv påvirkning (assimilasjon)
  6. Koordinering (oral - nasal, stemt - ustemt)
- Marker prosessene ved forlenging eller forkorting av de aktuelle konsonantiske

og vokaliske aktiveringsintervallene, eller etablerer nye.

### Eksempler

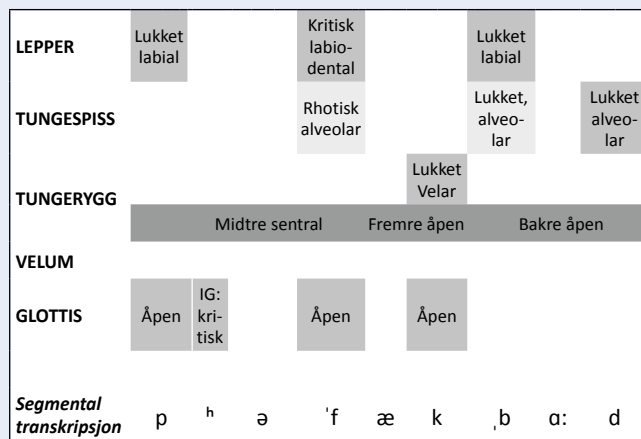
Om et ord eller en ytring uttales i isolasjon eller i sammenhengende tale, hurtig eller langsomt, vil ha innvirkning på den fonetiske realisasjonen. Nedenfor presenteres eksempler hvor variert talehastighet samt noen koartikulatoriske og fonologiske prosesser er illustrert. Fig. 2(a) viser ordet /'pʊ:sə,kɑ:t/ *pusekatt* uttalt av en voksen og fig. 2(b) viser det samme ordet hos et barn på 15 måneder. Gestpartiturene reflekterer prosesser tatt i bruk i barnets tale:

- *Labialisering*, lepperundingen ordinitialt, /p<sup>h</sup>u:/, forlenges i barnets tale, /p<sup>h</sup>u:p/.
- *Bortfall*, ordets andre stavelse /sə/ er utelatt.
- *Palatalisering*, ordfinalt er lukket IG ved alveolart IS (alveolar lukkelyd), [t], forandret til lukket IG ved *palatalt* IS (palatal lukkelyd), [c].



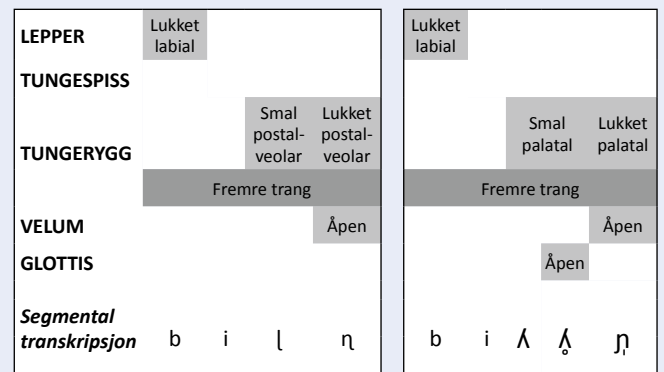
Figur 2 (a) En voksens uttale av ordet /'pʊ:s əkɑ:t/, 'pusekatt', og (b) det samme ordet uttalt av et barn på 15 måneder.

En gest som i følge normen (voksen uttale) skal kunne høres, men som auditivt ikke lar seg fange opp, har enten falt bort eller overskygges av andre gester. En instrumentell analyse vil kunne gi klarhet i dette, men man kan på impresjonistisk grunnlag likevel anta at en bevegelse er til stede selv om den ikke høres, og den kan markeres i et gestpartitur som en *hypotetisk produksjon*. I fig. 3 illustreres to hypotetiske produksjoner (lysere gråfarge) i en voksens hurtige uttale av /pær'fækt bad/ *perfekt bad*. Den første hypotetiske gester er *rhotisk IG ved alveolart IS* (alveolar r) som overskygges av gester *kritisk IG ved labiodentalt IS* (labiodental frikativ). I overgangen mellom /pær'fækt/ og /bad/ overskygges det hypotetiske alveolare lukket for /t/ på slutten av konsonantkombinasjonen /kt/ av det labiale lukket for /b/.



Figur 3. En voksens hurtige uttale av ordet /pær'fækt bad/ *perfekt bad*.

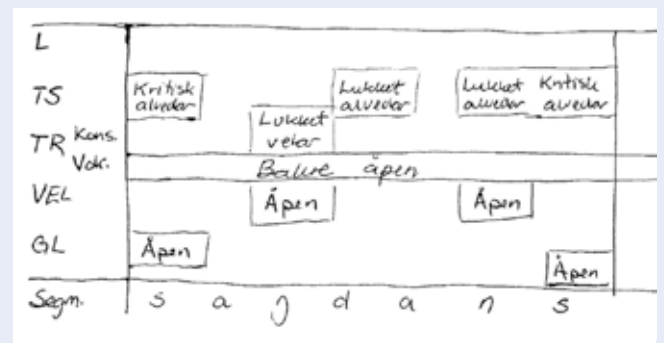
Fig. 4(b) viser en 2-årings produksjon av ordet /'bi: [ɲ] bilen/, hvor et typisk trekk ved nordnorsk, palatal lateral produksjon, [ʎ], er representert. Første del av [ʎ] er stemt (ikke-åpen glottis) og andre del ustemt (åpen glottis). Problemet i dette eksemplet er at barnet har brukt denne *palataliseringen* på feil sted, dvs. i feil ord, i følge normen. Eksempler hvor [ʎ] kan forekomme er *salt* og *alle* (nordnorsk), men altså ikke *bilen*. Den finale nasalen er også palatalisert, [ɲ], noe som harmonerer med den første palataliseringen. Fig. 4(a) viser normen, voksen uttale, av /'bi: [ɲ] bilen/.



Figur 4 (a) En voksens uttale av ordet /'bi: [ɲ] bilen/, og (b) en to-årings uttale av det samme ordet.

### Transkripsjonsform

Formen på en gestuell transkripsjon vil variere etter dens formål. Er hensikten videreformidling, for eksempel dokumentasjon i publikasjoner, vil det være behov for ryddige *presentasjonsversjoner*, jfr. fig. 2-4. Disse er relativt tidkrevende å lage så om man utfører transkripsjon for egen del, fungerer handskrevne *arbeidsnotater* greit. Fig. 5 er eksempel på et arbeidsnotat over gestuell produksjon av /'sɔŋkthans/ *St.Hans* i hurtig tale hos en voksen. Produksjonen viser *bortfall* av gestene kritisk IG ved velar IS (velar frikativ), [k], og kritisk glottal (glottal frikativ), [h], og det er forandring i glottal status ved lukket IG ved alveolar IS (alveolar lukkelyd) som er produsert som ikke-åpen (stemt) [d], men skulle ha vært åpen (ustemt), [t].



Figur 5. Arbeidsnotat: Handskrevet gestpartitur av ordet /'sɔŋkthans/ *St.Hans* produsert av en voksen, hurtig tale.

## OPPSUMMERING

Gestuell transkripsjon forteller historien om taleproduksjon fra en annen vinkel enn segmental transkripsjon ved at den i et helordperspektiv gir et mer dekkende bilde av taleflyt enn adskilte segmenter gjennom å vise overlappende artikulatorkativitet på flere nivå, jfr. gestpartitur i fig. 1-5.

I denne artikkelen er gestuell transkripsjon introdusert som et mulig analyseredskap i klinisk arbeid. Men i hvilke sammenhenger vil det for logopeder være aktuelt å fokusere på gester og ikke bare segmenter i analyse av

taleproduksjon? Gestuell transkripsjon er relevant i alle tilfeller hvor fokus for en analyse er en persons evne til å differensiere og koordinere artikulatorkativiteter i produksjon av ord og fraser. For eksempel i analyse av uttalevansker, taleflyt, fonologiske prosesser, fonologisk og leksikalsk utvikling hos barn og svekket taleevne hos voksne.

Det er derfor viktig å inkludere gestuell transkripsjon i utdanning innen teoretisk og praktisk fonetikk og fonetisk transkripsjon, så vel som i klinisk arbeid.

## REFERANSER

- Ball, M. (1991). Recent developments in the transcription of non-normal speech. *Journal of Communication Disorders*, 25, 59-78.
- Ball, M., Esling, J. & Dickson, C. (1995). The VoQS System for the Transcription of Voice Quality. *Journal of the International Phonetic Association*, 25, 2, 71-80.
- Ball, M., Müller, N., Klopfenstein, M., & Rutter, B. (2009). The importance of narrow phonetic transcription for highly unintelligible speech: Some examples. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 34, 84-90.
- Ball, M. J., Müller, N., & Rutter, B. (2009). *Phonology for communication Disorders*. Psychology Press. Kap. 12: Articulatory Phonology.
- Bernhardt, B., Gick, B., Bacsfalvi, P. & Adler-Bock, M. (2005). Ultrasound in speech therapy with adolescents and adults. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 19(6/7), 605-617.
- Bowen, C. (1998). *Developmental Phonological Disorders. A practical guide for families and teachers*. Melbourne/Victoria, Australia: Acer Press.
- Browman, C. P., & Goldstein, L. (1989). Articulatory gestures as phonological units. *Phonology*, 6, 201-251.
- Browman, C. P., & Goldstein, L. (1990). Gestural specification using dynamically-defined articulatory structures. *Journal of Phonetics*, 18, 299-320.
- Browman, C. P., & Goldstein, L. (1991). Gestural structures: Distinctiveness, phonological processes, and historical change. I I. G. Mattingly, & M. Studdert-Kennedy (Red.), *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception* (Proceedings of a Conference to Honor Alvin M. Liberman).
- Browman, C. P., & Goldstein, L. (1992a). Articulatory phonology: An overview. *Phonetica*, 49, 155-180.
- Browman, C.P., & Goldstein, L. (1992b). Response to Commentaries. *Phonetica*, 49, 222-34.
- Browman, C. P., & Goldstein, L. M. (2010). Gestural structure and gestural scores. I Browman & Goldstein, *Articulatory Phonology*, Kap. 2. Haskins Laboratories.
- Bye, P. Trosterud, T. & Vangsnes, Ø (2003). *Språk og språkvitskap, Ei innføring i lingvistikk*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Duckworth, M., Allen, G., Hardcastle, W. & Ball, M. (1990). Extensions of the International Phonetic Alphabet for the transcription of atypical speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4, 4, 273-280.
- Foldvik, A. K., Husby, O., Kværness, J., Nordli, I. C., & Rinck, P. (1990) Magnetic Resonance Imaging (MRI) film of articulatory movements. *Journal of the American Statistical Association* Volum 87(67).
- Fowler, C. A. (2007). Speech production. I M. G. Gaskell (Red.) *The Oxford handbook of psycholinguistics*, s. 489-501. Oxford University Press.
- Garmann, N. G. (2010) Konsonantendringer i norsk. En artikulatorkativ analyse. [Consonant changes in Norwegian. An articulatory analysis.] *Norsk Lingvistisk Tidsskrift*, 28, 3-41.
- Gibbon, F. & Lee, A. (2011). Using EPG data to display articulatory separation for phoneme contrasts. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25(11), 1014-1021.



- Goldstein, L., Byrd, D., & Saltzman, E. (2006). The role of vocal tract gestural action units in understanding the evolution of phonology. I Arbib, M. A (Red.) *Action to Language via Mirror Neuron System*. Cambridge University Press.
- Goldstein, L. M., & Fowler, C. (2003). Articulatory phonology: A phonology for public language use. I Meyer, A. S. and Schiller, N. O. (Red.) *Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production: Differences and Similarities*, Mouton de Gruyter.
- Goldstein, L. M., Pouplier, M., Chen, L., Saltzman, E., & Byrd, D. (2007) Dynamic action units slip in speech production errors. *Cognition*, 103, 386-412.
- Hall, N. (2010) Articulatory Phonology. *Language and Linguistics Compass*, 4/9, 818-830.
- Hardcastle, B. & Tjaden, K. (2008). Coarticulation and speech impairment. I M. Ball (Red.) *Handbook of Clinical Linguistics*. Wiley-Blackwell, 506-524.
- Howard, S. J. & Heselwood, B. C. (2002). Learning and teaching phonetic transcription for clinical purposes. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 16, 5, 371-401.
- Heselwood, B. & Howard, S. (2008). Clinical phonetic transcription. I M. Ball (Red.) *Handbook of Clinical Linguistics*. Wiley-Blackwell, 381-399.
- IPA (1999). *Handbook of the International Phonetic Association, A guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kristoffersen, G. (2000) *The Phonology of Norwegian*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Ladefoged, D., & Johnson, K. (2011) *A Course in Phonetics*. 6<sup>th</sup> Ed. Wadsworth Cengage Learning: USA.
- Lesser, R. (1992). The Making of Logopedists: An International Survey. *Folia Phoniatrica*, 44, 105-125.
- Lind, M., Uri, H., Moen, I. og Bjerkan, K. M. (2000). *Ord som ikke vil. Innføring i språkpatologi*. Oslo: Novus forlag.
- Louko, L. J. & Edwards, M. L. (2001). Issues in collecting and transcribing speech samples. *Topics in Language Disorders*, 21, 4, 1-11.
- Moen, I. & Simonsen, H. G. (2007). The combined use of EPG and EMA in articulatory descriptions. *Advances in Speech Language Pathology*, 9(1), 120- 127.
- Müller, N. & Damico, J. S. (2002). A transcription toolkit: theoretical and clinical considerations. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 16, 5. 299-316.
- Müller, N., & Papakyritsis, I. (2011). Segments, letters and gestures: Thoughts on doing and teaching phonetics and transcription. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 25(11), 949-955.
- Powell, T. W. (2001). Phonetic transcription of disordered speech. *Topics in Language Disorders*, 21, 4, 52-72.
- Shriberg, L. D., Kwiatowski, J., & Hoffmann, K. (1984). A Procedure for phonetic transcription by consensus. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27, 456-465.
- Slethei, K. (1996). *Grunnbok i fonetikk for språkstudenter*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Stoel-Gammon, C. (2001). Transcribing the speech of young children. *Topics in Language Disorders*, 21, 4, 12-21.
- Wells, J. C. (2006). Phonetic transcription and analysis. I K. Brown (Red.) *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Amsterdam: Elsevier, 386-396.