

# Metode til Analyse af Sammenhængende Tale (MAST)

Projektrapport om udvikling af en dansk version af  
Communicative Effectiveness Profile.

af

Charlotte Aagaard  
Annelise Petersen  
Niels Reinholdt Petersen  
Lise Randrup Jensen

## Forord

Projekt *Communicative Effectiveness Profile (CEP)* er blevet iværksat ud fra et behov i den logopædiske praksis for at kunne anvende kvantitative målemetoder i undersøgelsesprocessen.

Projektet er blevet til i et samarbejde mellem Kommunikationscentret i Frederiksborg Amt og Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab ved Københavns Universitet.

Opgaverne har vi fordelt mellem os således at lektor Lise Randrup Jensen primært har oversat *Communicative Effectiveness Profile* og udarbejdet manualen, Lektor Niels Reinholt Petersen har forestået den statistiske analyse, mens Annelise Petersen og Charlotte Aagaard har været ansvarlige for udarbejdelse af instruktion, indsamling af båndoptagelser, samt den efterfølgende bearbejdning af materialet og projektrapporten.

Vore kolleger i Afasiaafdelingen på Kommunikationscentret har været til uvurderlig hjælp i forbindelse med indsamlingen af båndoptagelser og har desuden bidraget med konstruktive kommentarer til manualen. Vi skylder dem alle tak for deres store arbejde hermed. Desuden vil vi takke teknologikonsulent Tim Kehoe, som har bidraget med udformning af skema til den elektroniske bearbejdning af vores data.

Socialministeriets Satspuljemidler har finansieret projektet, og Videnscenter for Hjerneskade har fungeret som erfaringsopsamler. Vi vil gerne takke for økonomisk velvilje, hyggelige møder og konstruktive bemærkninger til projektets indhold og form. Sidst men ikke mindst vil vi også her sige tak til alle de personer, som frivilligt har bidraget ved at lade sig båndoptage – uden dem havde dette projekt ikke været muligt.

Det er vores håb, at Metode til Analyse af Sammenhængende Tale (MAST) vil blive til gavn for afasiramte, pårørende, logopæder og samarbejdspartnere.

København og Hillerød, februar 2002

Lise Randrup Jensen, Niels Reinholt Petersen, Annelise Petersen og Charlotte Aagaard

## Projektets baggrund og formål

Inden for afasiområdet har man fra logopædisk side i mange år efterlyst kvantificerbare undersøgelsesmetoder, der er valide, reliable, hurtige at administrere og formidle samt følsomme i forhold til ændringer over tid. Ligeledes efterspørges ofte standardiserede tests, som gør logopæden i stand til at relatere patientens vanskeligheder til normative data. På dansk findes der ikke afasitests der lever op til disse krav, hvorfor dette projekts fokus er at oversætte og bearbejde en engelsksproget testprocedure "The Communicative Effectiveness Profile" (herefter CEP), således at den bliver et anvendeligt redskab for danske logopæder.

CEP er en kvantitativ testmetode, som er udviklet af Lisa Menn, Gail Ramsberger og Nancy Helm-Estabrooks ved Boston University School of Medicine og University of Arizona (Menn, Ramsberger and Helm-Estabrooks, 1994; Albert and Helm-Estabrooks 1991). CEP gør det muligt at kvantificere nogle vigtige aspekter ved verbalt sprog, nemlig informationsmængde i sammenligning med talemængde og grammatisk opbygning. Derudover er CEP-profilen følsom med hensyn til at påvise ændringer i den afasiramtes tale over tid, og forventes derfor at være i stand til at dokumentere effekt af undervisning. CEP vil efter vores opfattelse være særdeles anvendelig i tilrettelæggelsen af et undervisningsforløb, idet testen kan skabe mulighed for at sikre kvaliteten af undervisningen med udgangspunkt i den individuelle undervisningsplans mål og metode.

Det er ikke hensigten at CEP skal erstatte en grundig udredning og kvalitativ beskrivelse af den afasiramtes totale kommunikative resurser og svagheder. CEP medtager kun den information som den afasiramte er i stand til at formidle med det talte sprog - derfor kan metoden ikke bruges til at vurdere afasiramte som næsten intet talesprog har. CEP er således ikke relevant, hvis fokus ligger på nonverbal kommunikation.

Testmetoden vil imidlertid være et godt supplement til de eksisterende logopædiske og tværfagligt anvendte undersøgelsesmetoder. CEP er en hurtig og enkel test at administrere, og den synes at være særdeles reliabel (Menn et al., 1994). Desuden er dens resultater lette at formidle til andre samarbejdspartnere i det tværfaglige team og til de pårørende. Sidst men ikke mindst er det en skånsom test for den afasiramte, idet den kun kræver, at den pågældende verbalt beskriver et billede.

I dette projekt tages udgangspunkt i normaltaltende personers taleproduktion med henblik på at udarbejde en dansk norm, som den undersøgende logopæd vil kunne sammenholde afasiramtes tale med. Det er dog vores vurdering, at CEP tillige vil kunne anvendes til mennesker med kognitive kommunikationsforstyrrelser, som f.eks. ses ved frontalt eller højresidigt skadede personer.

Projektet har således haft som mål at:

1. oversætte og bearbejde den engelsksprogede Communicative Effectiveness Profile til danske forhold med udgangspunkt i artiklerne: Menn, Ramsberger and Helm-Estabrooks, 1994; Albert and Helm-Estabrooks, 1991. Hovedvægten lægges på vurdering af informationsmængde (det antal indholdselementer som formidles) på vurdering af informationstæthed i form af et såkaldt leksikalsk indeks, der sætter informationsmængden i relation til det totale antal ord

der bruges til at formidle informationen. Oversættelse og bearbejdning af det grammatiske indeks kræver en indgående sproglig analyse og ligger uden for dette projekts tidsmæssige og økonomiske rammer.

2. indsamle et båndmateriale med et udsnit af en normalgruppes præstationer med det formål at give logopæden mulighed for at tilvejebringe et normalmateriale, som kan danne udgangspunkt for beskrivelsen af afasiramte.

Communicative Effectiveness Profile er som nævnt udviklet af Nancy Helm-Estabrooks og hendes medarbejdere. Med henblik på den danske oversættelse og tilpasning af metoden har vi valgt betegnelsen MAST: "Metode til Analyse af Sammenhængende Tale"

Det er ikke vores opfattelse, at MAST kan erstatte andre afasitests, men metoden kan supplere disse med nogle praktiske og let anvendelige kvantitative mål, der lader sig sammenligne med normale mål for beskrivelse af billedet "Småkagetyveriet". Vi vil gerne understrege, at normaltallene kun gælder for beskrivelse af dette billede, og kan derfor ikke umiddelbart overføres til en beskrivelse af andre billeder, men logopæden vil kunne have gavn af analysemetoden til f.eks. at sammenligne den afasiramtes scoring af "Småkagetyveriet" før og efter et undervisningsforløb.

## Projektets forløb

Projektet startede primo oktober 2000 og sluttede medio december 2001. Forløbet har været opdelt i 3 faser, som til en vis grad har overlappet hinanden - f.eks. forløb indsamlingen af båndmaterialet over 2 fase. Vi har uden for dette projekts rammer tilføjet en 4. Fase, som primært skal anvendes til justering af MAST-manualen.

### **Fase 1: primo oktober 2000 - medio februar 2001**

I denne fase lå fokus på udarbejdelse af en foreløbig instruktionsmanual, testmateriale, informationsbrev og samtykkeerklæring til kontrolpersonerne. Testtagerne fik således både skriftlig og mundtlig instruktion i båndoptagelsesproceduren, og startede derefter dataindsamlingen. Efter planen skulle denne være afsluttet medio februar. Endvidere skulle vi beslutte nogle kriterier for sammensætningen af kontrolgruppen.

### **Fase 2: medio februar 2001 - ultimo juni 2001**

Da vi havde betydelige problemer med at skaffe nok kontrolpersoner, besluttede vi os til at udvide perioden for dataindsamlingen til ultimo juni. Vi havde som mål at nå 200 båndoptagelser, men det viste sig ikke at være muligt. Inden for den givne tidsramme - og med stor hjælp fra vores kolleger i Afasiadelingen nåede vi 84 båndoptagelser. Herefter skulle datamaterialet transskriberes og scores. Vi skulle derfor fastsætte kriterier for dels transskriptionsmåde, og dels hvilke sproglige elementer der skulle hhv. medtages og udelades.

Da datamaterialet var transskriberet skulle det derefter bearbejdes i forhold til den procedure, som er indeholdt i Communicative Effectiveness Profile. Vi havde sideløbende arbejdet med oversættelse og bearbejdning af de sproglige dele til danske forhold, herunder udarbejdet kriterier og definitioner for den leksikalske analyse af billedbeskri-

velserne. Disse er udførligt beskrevet i manualen. Da definitioner og kriterier lå klar begyndte selve analysearbejdet. For at sikre at interrater-reliabiliteten blev så god som muligt, brugte vi en del tid på dels at analysere billedbeskrivelserne sammen, dels at analysere de samme billedbeskrivelser hver for sig for derefter at sammenligne beskrivelserne.

### **Fase 3: primo juli 2001 - medio december 2001**

Den leksikalske analyse af billedbeskrivelserne fortsatte i fase 3, og inspireret af Hjorth & Petersens tematiske inddeling af "Småkaetyveriet" (Hjort og Petersen, 2001) påbegyndte vi en bearbejdning af datamaterialet, som skulle gøre os i stand til at opstille nogle hyppighedslistor i forhold til 4 temaer, som indgår i billedet. Da materialet var færdiganalyseret, begyndte den statistiske bearbejdning. Endelig bestod fase 3 også af udarbejdelse af denne projektrapport samt betaudgaven af manualen.

### **Fase 4: Primo januar 2002 - ultimo juni 2002.**

Arbejdet vil i den sidste fase bestå i at nogle logopæder afprøver betaudgaven af manualen med henblik på den endelige justering og bearbejdning. Herefter vil materialet gå i trykken og blive udgivet på Kommunikationscentrets Forlag. Det er endvidere planen at de indsamlede data vil blive yderligere bearbejdet med henblik på publikation i artikelform, hvilket bl.a. vil omfatte udarbejdelsen af en hyppighedsliste over de mest nævnte indholdselementer samt en undersøgelse af testmetodens reliabilitet.

## **Metode ved indsamling af data**

### **Kontrolpersoner**

Kontrolgruppen bestod af personer i aldersgruppen 40 til 80 år. Denne afgrænsning blev valgt, da størstedelen af alle afasiramte findes i denne aldersgruppe. Deltagere var personer, som alle havde dansk som førstesprog og som ikke havde nogen hjerneskade eller kendt neurologisk sygdom. Kontrolpersonerne blev rekrutteret blandt pårørende til afasiramte, plejepersonale på sygehuse, personale tilknyttet Kommunikationscentret (dog ikke logopæder) samt blandt familiemedlemmer og bekendte til de logopæder ved Kommunikationscentret, der fungerede som testtagere. Langt de fleste kontrolpersoner var bosiddende i Frederiksborg Amt. Deltagelse i undersøgelsen var helt frivillig, og alle deltagere blev skriftligt orienteret herom samt om formål og indhold af undersøgelsen.

Der blev tilstræbt en rekruttering af personer, som var repræsentativt fordelt på alder, uddannelse og køn i forhold til befolkningen som helhed. I alt 84 personer deltog i undersøgelsen. Af disse blev 3 personer kasseret, én pga. et talehandicap (løbsk tale og stammen), en anden, fordi vedkommende overskred alderskriteriet (kvinde, 86 år). En tredje person (mand, 57 år) blev kasseret, fordi han øjensynligt havde misforstået opgaven; i stedet for at beskrive billedet fortalte han barndomsindringer ud fra billedet. Den oprindelige plan om at indsamle data fra 200 normale personer måtte opgives, da

det ikke var ikke muligt inden for projektets tidsramme at finde og teste flere kontrolpersoner.

Udover oplysning køn og alder registreredes kontrolpersonernes højeste afsluttede uddannelse, som blev klassificeret i følgende fire niveauer:

- (1) almen uddannelse til og med gymnasieniveau
- (2) erhvervsfaglig uddannelse og kort videregående uddannelse
- (3) mellemlang videregående uddannelse
- (4) lang videregående uddannelse

Inddelingen er baseret på de uddannelseskategorier som anvendes af Danmarks Statistik. Det skal bemærkes at for kontrolgruppens vedkommende omfatter niveau (1) også mellem- eller realskole. I praksis viste det sig ikke muligt at opnå den ønskede repræsentativitet, og kontrolpersoners fordeling på køn, alder og uddannelse vil blive gennemgået i detaljer i resultatafsnittet.

### Testtagere

Testtagere var 7 logopæder ved Kommunikationscentret. Alle havde mindst 1 års erfaring med testning og undervisning inden for afasiområdet. Testtagere blev instrueret i principperne for testtagningen samt i brug af båndoptageren. Instruksen omfattede bl.a. en skriftligt udformet beskrivelse af den information og de instruktioner, som skulle gives til forsøgspersonen, samt en beskrivelse af hvilke former for hjælp og støtte, der var tilladt undervejs i testningen.

### Procedure og instruktion

Alle kontrolpersoner i undersøgelsen blev præsenteret for en kort forklaring af baggrunden for undersøgelsen og instrueret som følger: *"Velkommen! Tak fordi du vil være med. Som du ved fra brevet er vi i gang med et projekt hvor vi indsamler båndoptagelser af almindeligt talesprog. Vi vil godt vide, hvordan almindelige mennesker gør, når de fortæller om et billede, og du er en af ca. 100 som er med. Der er ikke nogen rigtige eller forkerte svar. Du skal bare fortælle om det billede, jeg viser dig lige om lidt. Har du nogle spørgsmål? Er du klar?"*

Herefter blev kontrolpersonen præsenteret for 'Småkagetyveribilledet' ledsaget af instruktionen: *"Fortæl om alt hvad der sker på billedet."*

Under besvarelsen måtte testtageren ikke opfordre til uddybelse, men gerne svare ja/nej til testpersonens spørgsmål – f.eks. hvis der blev spurgt: *"skal jeg sige mere?"* Det var tilladt at prompte neutralt, som f.eks. at sige: *"Hvad sker der herovre?"* Derimod måtte testtageren ikke stille specifikke spørgsmål som f.eks. *"Hvad laver drenge?"* eller *"Hvad laver moderen?"*

### Dataregistrering

Testforløbet blev optaget med en Marantz PMD 201 båndoptager på BASF-CE2 bånd (Chrome Extra). Båndoptageren var udstyret med indbygget mikrofon og blev placeret på en måtte af skumgummi for at mindske uønsket motorstøj fra båndoptageren. Alle bånd samt tilhørende oplysninger om køn, alder og uddannelse blev kodet, således at deltagerne var sikret anonymitet i den efterfølgende analyse og resultatopgørelse.

## **Databehandling**

### *Transskription*

Der blev lavet en ortografisk udskrift af alle bånd, som inkluderede alt hvad der blev sagt fra instruktionen blev givet indtil forsøgspersonen holdt op med at tale om billedet, eller angav at han eller hun var færdig med at beskrive billedet. Testtagers eventuelle bemærkninger eller spørgsmål blev ligeledes transskriberet. Disse transskriptioner dannede grundlag for den videre analyse.

### *Analyse af billedbeskrivelser*

#### Identifikation af ledende spørgsmål og støttede svar

Spørgsmål, som testtageren havde stillet blev identificeret. Ved ledende eller promptende spørgsmål blev testpersonens umiddelbare svar herpå streget ud og ikke medtaget i analysen.

#### Opgørelse af totalt antal ord

For hver testperson blev det totale antal ord optalt. Selvrettelser, gentagelser, irrelevant information og sidebemærkninger (f.eks. *"det ligner hjemme i Bagsværd hos min mor"*) samt forskellige former for vurderende og indrammende bemærkninger (f.eks. *"Nej, det er forkert"* eller *"Ja hvad skal jeg nu sige om det ..."*) blev medregnet i totalt antal ord. Kun tøvolyde, udråb (*"hm!", "åh!"*) og falske starter på ord, der bagefter blev produceret blev ikke medregnet i totalt antal ord.

#### Identifikation og optælling af indholdselementer

Alle korrekte informative ord i billedbeskrivelsen blev understreget. Ved korrekte informative ord skal forstås ord, der bidrager til at en lytter kan danne et mentalt billede eller sceneri, der svarer til det billede eller den hændelse, som den talende fortæller om. Et korrekt informativt ord giver således lytteren information om et relevant indholdselement på billedet. I tilfælde hvor flere ord tilsammen bar et indholdselement (f.eks. *"lægger ikke mærke til"*), blev hele udtrykket understreget, og det blev vurderet som ét indholdselement

Alle ordklasser havde mulighed for at udgøre korrekte informative ord. Personlige pronominer (f.eks. han, hun, de, hendes) blev talt som informative ord den første gang de forekom, hvis de var korrekte med hensyn til den person de refererede til. Også et udråbsord, som f.eks. *"hovsa!"* kunne udgøre et informativt ord hvis det havde en klar betydning ud fra sammenhængen. Derimod regnedes ord og udtryk ikke for informative, hvis betydningen udelukkende fremgik af den talendes intonation (f.eks. *"åh!"*). Et afbrudt ord blev medregnet som rigtigt, hvis det var muligt at rekonstruere hele ordet ud fra det som deltageren i øvrigt sagde.

Informative ord, som allerede var blevet brugt tidligere om det samme indhold på billedet, blev ikke talt med, dvs. et indholdselement kunne kun give point én gang. Det vil sige, hvis forsøgspersonen rettede sig selv eller gentog sig selv, udløste det ikke et nyt indholdselement. Hvis et tidligere brugt informativt ord derimod blev brugt til at referere til et nyt indholdselement, eller hvis det tilføjede noget nyt til lytterens forståelse af billedet, blev det regnet for informativt.

Hvert eneste korrekte informative ord udgør et indholdselement. Derfor resulterede analysen af billedbeskrivelsen fra hver person i et antal indholdselementer, der svarede til antallet af korrekte informative ord.

### Udregning af det leksikalske indeks

Det leksikalske indeks er en størrelse, som sætter det korrekte informative indhold i billedbeskrivelsen i relation til mængden af ord, som bruges til at formidle denne information, idet indekset udregnes ved at dividere det totale antal ord med antallet af indholdselementer. Det leksikalske indeks blev beregnet for hver deltager.

### **Interrater-overensstemmelse**

De to ratere sammenholdt løbende deres scoring, men en egentlig formel undersøgelse af interrater-reliabilitet er ikke gennemført for beta-udgaven af manualen. Relibilitetsundersøgelsen vil først finde sted, når endelige version af manualen foreligger.

## **Resultater**

Redegørelsen for undersøgelsens resultater indledes med en oversigt over kontrolpersonernes fordeling på uddannelse, køn og alder, som med henblik på en vurdering af kontrolgruppens repræsentativitet sammenholdes med den fordeling man skulle vente ud fra befolkningen som helhed. Herefter undersøges det om der er en effekt af de uafhængige variable køn, alder og uddannelse på det leksikalske indeks (LI) og på antallet af indholdselementer (IE). I sammenhæng hermed undersøges det også om den statistiske normalfordeling (den gaussiske fordeling) kan anvendes som beskrivelsesmodel for normale sprogbrugeres resultater i MAST-testen og derved danne et sammenligningsgrundlag for afasiramtes tilsvarende resultater.

Det skal bemærkes at de data der gøres rede for her, er indsamlet i forbindelse med udviklingen af kriterierne for scoringen af indholdselementer og ord. Det kan derfor ikke udelukkes at en gennemgang af materialet ud fra de endelige scoringskriterier, således som de er formuleret i manualen, vil give resultater der i detaljerne afviger en smule fra de her meddelte.

### **Normalgruppens fordeling på køn, alder og uddannelse**

Den oprindelige gruppe af kontrolpersoner bestod af 84 personer. Heraf måtte som tidligere beskrevet 3 udelukkes. Herudover viste 1 person (kvinde, 58 år) sig at have så ekstreme værdier for antal indholdselementer og ord at det ansås for berettiget at udelade hende. Det antal indholdselementer og ord der registreredes for denne person lå med  $IE=57$  og  $O=274$  henholdsvis 4.58 og 3.06 standardafvigelser over middelværdien for antal indholdselementer og ord for de øvrige kontrolpersoner. Den endelige kontrolgruppe kom således til at omfatte 80 personer, hvis fordeling på køn, alder og uddannelse gennemgås i det følgende.

#### *Køn*

I normalgruppen indgår 54 kvinder og 26 mænd i alderen 40-79 år. Ud fra Danmarks Statistiks opgørelse over befolkningens fordeling på køn i dette aldersinterval skulle man vente 41 kvinder og 39 mænd. Der er altså i kontrolgruppen en kraftig overrepræsentation af kvinder, og en  $\chi^2$ -test for *goodness-of-fit* viste at denne overrepræsentation er statistisk signifikant,  $p<0.01$ , enhalet.

### Alder

I tabel 1 er vist kontrolgruppens fordeling på 10-års aldersintervaller og den fordeling man skulle vente ud fra befolkningen som helhed. Det ses at aldersfordelingen i kontrolgruppen ikke afviger væsentligt fra det forventede, og en  $\chi^2$ -test for *goodness-of-fit*

**Tabel 1.** Kontrolgruppens fordeling på 10-års aldersintervaller sammenholdt med den aldersfordeling man skulle forvente ud fra befolkningen som helhed.

	alder			
	40-49	50-59	60-69	70-79
kontrolgruppe	24	29	17	10
forventet	25	26	17	12

viste at forskellen mellem den observerede aldersfordeling i kontrolgruppen og den forventede ikke er statistisk signifikant,  $0.8 < p < 0.9$ , tohalet.

### Uddannelse

Kontrolgruppens fordeling på de fire tidligere beskrevne uddannelsesniveauer er givet i tabel 2. Denne fordeling kan imidlertid ikke sammenholdes med en forventet fordeling dannet ud fra befolkningen som helhed, idet Danmarks Statistik ikke registrerer uddan-

**Tabel 2.** Kontrolgruppens fordeling på uddannelsesniveau.

	Uddannelsesniveau			
	1	2	3	4
	8	22	34	16

nesoplysninger for personer på 70 år og derover. I tabel 3 er fordelingen på uddannelse for de 70 personer i kontrolgruppen som er under 70 år vist sammenholdt med den uddannelsesfordeling man skulle forvente, hvis kontrolgruppen med hensyn til uddan-

**Tabel 3.** Kontrolgruppens 40-69 åriges fordeling på uddannelsesniveau sammenholdt med den fordeling på uddannelses man skulle forvente ud fra befolkningen som helhed.

	Uddannelsesniveau			
	1	2	3	4
kontrolgruppe	7	19	31	13
forventet	27	30	9	4

nelse svarede til befolkningen som helhed i aldersgruppen 40-69 år. Det ses af tabel 3 at der i kontrolgruppen er en kraftig underrepræsentation af personer med uddannelsesniveauerne 1 og 2 og en tilsvarende overrepræsentation af uddannelsesniveauerne 3 og 4. En  $\chi^2$ -test for *goodness-of-fit* viste at denne afvigelse fra det forventede er statistisk signifikant,  $p < 0.001$ , tohalet.

### Effekten af uddannelse og køn

Som det er fremgået af det foregående er kontrolgruppens fordeling på uddannelsesniveau og køn ikke repræsentativ for befolkningen som helhed. Hvis der imidlertid ikke kan påvises nogen effekt af køn eller uddannelse på det registrerede antal indholdsele-

menter eller leksikalitetsindekset, udgør den manglende repræsentativitet ikke noget problem. Hvis køn eller uddannelse derimod har en effekt, må det overvejes at opdele kontrolgruppen i undergrupper i overensstemmelse hermed. Dette vil imidlertid mindske den statistiske sikkerhed på beskrivelsen af de enkelte undergrupper; hvor meget afhænger af disses størrelse.

#### *Fordelingsform*

$\chi^2$ -tests for *goodness-of-fit* viste at det med rimelighed kan antages at observationerne for kontrolgruppen er trukket fra normalfordelte populationer både hvad angår antal indholdselementer og leksikalitetsindekset,  $p > 0.05$ . (Signifikansniveauet,  $p$ -værdien, er her udtryk for hvor sandsynligt det er at en observeret fordeling er fremkommet ved tilfældigt udtræk fra en matematisk defineret modelfordeling, her normalfordelingen.)

Imidlertid var fordelingen af antal indholdselementer i kontrolgruppen tæt på at adskille sig signifikant fra hvad man skulle forvente ud fra normalfordelingen,  $p = 0.073$ . Dette skyldes formodentlig at uddannelse, som det vil fremgå nedenfor, har en væsentlig effekt på antallet af producerede indholdselementer, således at observationerne i kontrolgruppen med stor sandsynlighed er trukket ikke af én, men af to populationer med forskellig middelværdi.  $\chi^2$ -tests på undergrupper (uddannelsesniveau 1 og 2 med 30 observationer og 3 og 4 med 50 observationer) viste væsentligt mindre afvigelser fra normalfordelingen,  $p = 0.927$  for uddannelsesniveau 1 og 2 og  $p = 0.421$  for niveau 3 og 4.

Med hensyn til leksikalitetsindekset viste det sig at afvigelsen fra den fordeling der kunne forventes ud fra normalfordelingen, selvom den ikke var signifikant, skyldtes at fordelingen af observationsværdier i kontrolgruppen var højreskæv. Der var altså tale om en systematisk afvigelse fra normalfordelingen snarere end en afvigelse der blot kunne tilskrives den almindelige stikprøveusikkerhed. Det kan således antages at observationsværdierne for LI i kontrolgruppen er trukket af en højreskæv population. For at bringe fordelingen af LI i bedre overensstemmelse med normalfordelingen, dvs. gøre skævheden mindre, underkastedes alle LI-værdier en logaritmisk transformation. En  $\chi^2$ -tests for *goodness-of-fit* viste at fordelingen af  $\log(LI)$  i kontrolgruppen kun adskiller sig ubetydeligt fra normalfordelingen,  $p = 0.978$ , sammenlignet fordelingen af LI,  $p = 0.225$ .

#### *Antal indholdselementer*

Tabel 4 viser de gennemsnitlige antal indholdselementer for kvinder og mænd på de fire uddannelsesniveauer. Det ses, at kvinder, når uddannelsesniveauerne er slået sammen, har lidt flere indholdselementer end mænd. En envejs variansanalyse kan imidlertid ikke

**Tabel 4.** gennemsnitlig IE for kvinder og mænd på hvert af de 4 uddannelsesniveauer. Yderste højre kolonne viser gennemsnitlig IE for hvert uddannelsesniveau med kvinder og mænd slået sammen, og nederste række viser gennemsnitlig IE for kvinder og mænd med uddannelsesniveauerne slået sammen. De kursiverede tal efter gennemsnitsværdierne angiver det antal observationer gennemsnittet er baseret på.

	kvinder		mænd		gennemsnit	
udd.niv. 1	21.17	6	20.50	2	21.00	8
udd.niv. 2	20.08	13	19.89	9	20.00	22
udd.niv. 3	25.66	26	26.38	8	25.82	34
udd.niv. 4	28.67	9	24.57	7	26.88	16
<b>gennemsnit</b>	<b>24.31</b>	<b>54</b>	<b>23.19</b>	<b>26</b>	<b>23.95</b>	<b>80</b>

vide at denne forskel er statistisk signifikant,  $F(1,78)=0.415$ ,  $p>0.05$ . Tabel 5 viser også at der er en effekt af uddannelsesniveau på antallet af indholdselementer; personer på niveau 1 og 2 har væsentligt færre indholdselementer end personer på niveau 3 og 4. En envejs variansanalyse viste, at denne effekt er statistisk signifikant,  $F(3,76)=4.826$ ,  $p<0.01$ . Efterfølgende parvise t-tests viste ingen signifikante forskelle mellem niveau 1 og 2 eller mellem niveau 3 og 4, mens forskellene 1 versus 3, 1 versus 4, 2 versus 3 og 2 versus 4 alle var statistisk signifikante,  $p<0.05$  eller bedre.

Man kan ikke umiddelbart afvise at en del af den påviste effekt af uddannelse har at gøre med at kvinder generelt har højere IE end mænd, og at der i kontrolgruppen er en overvægt af kvinder på de uddannelsesniveauer der udviser de højeste IE-værdier, niveauerne 3 og 4. Her udgør kvinderne 35 ud af 54, eller 65%, mens andelen af mænd er 15 ud af 26, eller 58%. Imidlertid er den gennemsnitlige forskel mellem mænd og kvinder lille i forhold til effekten af uddannelse, og det kan derfor antages at overrepræsentationen af kvinder på uddannelsesniveauerne 3 og 4 kun i yderst ringe grad bidrager til den påviste effekt af uddannelse på antallet af indholdselementer.

På grundlag ovenstående besluttedes det at opdele kontrolgruppen efter uddannelse i to trin, det ene omfattende de oprindelige uddannelsesniveauer 1 og 2 med 30 personer og det andet omfattende de oprindelige niveauer 3 og 4 med 50 personer.

#### Leksikalitetsindeks

I tabel 5 ses de gennemsnitlige LI-værdier for kvinder og mænd på de fire uddannelsesniveauer. Det skal bemærkes at disse gennemsnit er beregnet ud fra de oprindelige LI-værdier, mens de statistiske analyser i øvrigt er baseret på de logaritmiske værdier,  $\log(LI)$ . Det ses, at kvinder generelt har en noget højere LI end mænd; de bruger altså flere ord pr. indholdselement i beskrivelsen af billedet. Med uddannelsesniveauerne slået sammen viser en envejs variansanalyse at forskellen mellem mænd og kvinder er statistisk signifikant,  $F(1,78)=4.172$ ,  $p<0.05$ . Tabel 5 viser også at der er en effekt af uddannelsesniveau på LI; personer på niveau 1 og 3 bruger flere ord pr. indholdselement end personer på niveau 2 og især på niveau 4. En envejs variansanalyse kunne imidlertid ikke vise at denne effekt er statistisk signifikant,  $F(3,76)=1.302$ ,  $p>0.05$ .

**Tabel 5.** gennemsnitlig LI for kvinder og mænd på hvert af de 4 uddannelsesniveauer. Yderste højre kolonne viser gennemsnitlig LI for hvert uddannelsesniveau med kvinder og mænd slået sammen, og nederste række viser gennemsnitlig LI for kvinder og mænd med uddannelsesniveauerne slået sammen. De kursiverede tal efter gennemsnitsværdierne angiver det antal observationer gennemsnittet er baseret på.

	kvinder		mænd		gennemsnit	
udd.niv. 1	6.43	6	3.84	2	5.78	8
udd.niv. 2	5.69	13	4.98	9	5.40	22
udd.niv. 3	5.77	26	5.78	8	5.77	34
udd.niv. 4	5.11	9	4.89	7	5.01	16
gennemsnit	5.71	54	5.11	26	5.52	80

Den påviste effekt af køn på LI er ikke ganske uproblematisk. Problemet er en ulige fordeling af kvinder og mænd på de fire uddannelsesniveauer i sammenhæng med (den ganske vist ikke signifikante) effekt af uddannelse på LI. Af tabel 5 ses det at 32 ud

af de 54 kvinder, eller 59%, fordeler sig på de uddannelsesniveauer, 1 og 3, hvor LI er højest, mens kun 10 ud af de 26 mænd, eller 38%, fordeler sig på disse niveauer. Dette betyder, at den del af den tilsyneladende effekt af køn faktisk må tilskrives en effekt af uddannelsesniveau. Det forsøgte at isolere effekterne af køn, uddannelsesniveau og interaktionen imellem dem ved hjælp af en multipel regressionsanalyse. Regressionsanalysen gav en multipel korrelationskoefficient på 0.287, som ikke kunne vises at være statistisk signifikant,  $F(3,76)=2.273$ ,  $p>0.05$ . Det kan ud fra denne korrelationskoefficient beregnes, at kun godt 8% af LI' s varians kan henføres til de uafhængige variable; de resterende 92% har at gøre med tilfældig spredning. Heller ingen af de partielle korrelationer mellem hver af de uafhængige variable, køn, uddannelse, interaktion, og LI var statistisk signifikant,  $p>0.05$ .

På dette grundlag skønnedes det hensigtsmæssigt ikke at foretage nogen opdeling af kontrolgruppen. En opdeling i undergrupper, som i givet fald skulle repræsentere kombinationer af køn og uddannelse, ville i princippet give et lidt mere præcist grundlag for sammenligningen med afasiramte, men denne større præcision vil blive modsvaret af den ringere statistiske sikkerhed der er en følge af lille stikprøvestørrelse.

#### *Sammenligning af afasiramte med kontrolgruppen – overvejelser om metode*

Når man skal sammenligne en observationsværdi (som her IE eller LI) for en enkelt person med tilsvarende mål for en kontrolgruppe er en almindeligt anvendt procedure at udtrykke testscoren i forhold til percentiler, som enten kan være beregnet ud fra den aktuelt observerede fordeling af scores i kontrolgruppen eller ud fra den normalfordeling, der kan estimeres på basis af kontrolgruppens middelværdi og standardafvigelse. Anvender man feks. 10% percentiler opdeler man fordelingen af observationsværdier i kontrolgruppen i 10 intervaller med 10% af observationsværdierne i hvert interval, og man kan således beskrive en observationsværdi for en enkelt person som beliggende blandt de 10% laveste, blandt de 10% næstlaveste og så videre op til de 10% højeste observationsværdier i kontrolgruppen.

Om percentilerne skal fastlægges direkte ud fra den observerede fordeling i kontrolgruppen eller ud fra den estimerede normalfordeling, beror dels på kontrolgruppens størrelse og dels på normalfordelingens egnethed som model af den population af observationer, som kontrolgruppen er en stikprøve af. Hvis kontrolgruppen er stor (ideelt omfattende hele populationen) kan percentilernes værdier fastlægges direkte ud fra den observerede fordeling i kontrolgruppen, og man behøver derfor ikke tage hensyn til fordelingsform. Hvis derimod kontrolgruppen er lille vil den almindelige stikprøvesikkerhed slå kraftigt igennem på de beregnede percentiler, og der vil yderligere være en risiko for at ekstreme observationsværdier i populationen bliver underrepræsenteret i kontrolgruppen. Da de stikprøvestørrelser der arbejdes med her, 80 observationer for leksikalitetsindeks og 30 og 50 observationer for antal indholdselementer (jf. ovenfor), er relativt små, og da kontrolgruppens observationer som tidligere vist med rimelighed kan antages at være trukket fra normalfordelte populationer, må det anses for mest hensigtsmæssigt af beregne percentilerne ud fra de normalfordelinger, der kan estimeres på basis af stikprøvernes middelværdier og standardafvigelser. Med hensyn til leksikalitetsindekset skal det bemærkes at det som nævnt ovenfor er det logaritmisk transformerede indeks ( $\log(LI)$ ) der er normalfordelt. Derfor må percentilerne, som er beregnet ud fra middelværdien og standardafvigelsen for  $\log(LI)$ , transformeres 'tilbage' til til det oprindelige LI-mål, dvs.  $P_n = 10^{\log(P'_n)}$ , hvor  $P'_n$  er den  $n'$  te percentil.

De percentiler der her foreslås anvendt i sammenligningen af afasiramte med kontrolgruppen er 10% percentilerne. Grunden til dette er at flere almindeligt anvendte afasitests, feks. Boston afasitesten (Goodglass and Kaplan 1983), refererer til 10% percentilerne i beskrivelsen af afasiramte i forhold til normalpersoner. Det betyder at MAST-testens resultater umiddelbart vil kunne sammenholdes med resultaterne af andre afasitests. Imidlertid kan det ikke afvises at inddelingen i 10% intervaller vil vise sig at være for grov, især når det drejer sig om meget lave (eller høje) observationsværdier. Om en finere inddeling, for eksempel i 5% percentiler, vil være hensigtsmæssig, kan først afgøres når der foreligger resultater fra MAST-testens praktiske anvendelse på afasiramte personer.

På grundlag af resultaterne af analysen af kontrolgruppen og de overvejelser der er redegjort for i det foregående, er der udformet et scoringsark til brug for logopæden. Dette scoringsark er vedlagt nærværende rapport som bilag.

### **Afsluttende bemærkninger**

Projektet havde som mål at oversætte og bearbejde den engelsksprogede *Communicative Effectiveness Profile* til danske forhold samt at indsamle og bearbejde data fra en normalgruppe for at give logopæden mulighed for at vurdere afasiramte klienters præstation sammenlignet med en repræsentativ normalgruppe.

I den praktiske fase af projektet måtte indsamlingen af data begrænses fra 200, som oprindeligt ønsket, til 84 personer. Data fra denne normalgruppe er blevet transkriberet, scoret og beskrevet statistisk. Projektets resultater består desuden i en manual, som udgør den bearbejdede og oversatte test. Manualen indeholder de foreløbige resultater fra den normale kontrolgruppe præsenteret i en form, der gør det enkelt for logopæden at foretage de tilsigtede sammenligninger. Manualen foreligger i en betaversion, som vil blive afprøvet af en gruppe logopæder ved Kommunikationscentret i Hillerød. Med henblik på publikation i artikelform vil de indsamlede data blive yderligere bearbejdet og analyseret, ligesom der vil blive gennemført en undersøgelse af testmetoden reliabilitet. Man kan derfor imødesee visse justeringer af såvel manual som resultater og tabeller i den endelige form, som publiceres.

### **Referencer**

- Goodglass, H. and Kaplan, E. 1983: *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*, Philadelphia: Lea and Fibiger.
- Helm-Estabrooks, N. and Albert, M.L. 1991: *Manual of Aphasia Therapy*, Austin, Texas: Pro-ed.
- Hjorth, K. R. og Pedersen, M. W. 2001: *Afasi-ramtes ordmobiliseringsvanskeligheder – i og udenfor kontekst*, Specialeopgave, Institut for Almen og Anvendt Sprogvidenskab, Københavns Universitet.

Menn, L., Ramsberger, G., and Helm-Estabrooks, N. 1994: A linguistic communication measure for aphasic narratives, *Aphasiology*, 8, 343-359.