

DANSK AUDIOLOGOPÆDI

FAGBLAD FOR AUDIOLOGOPÆDER



Lille SOL Sprog og leg for de yngste 0-3 år

Opslagsbog med inspiration til sprogudvikling, idéer til sproglige aktiviteter i hverdagen, 70 lege og kort teori om sprogets tilegnelse og betydning fra teori til gode råd.

kr 298,-

Gi' lyd

Hvordan laver vi bestemte lyde, og hvad kan vi bruge dem til? Inspirerende materiale med sprogsange og dialogiske historier til indlæring af helt bestemte sproglyde – især kombinationer af konsonanter, som kan være vanskelige at udtale.

kr 178,-

Hør en lyd med spf-pennen

I det første opgavesæt handlede det om at høre den første lyd. I disse to nye sæt går opgaven ud på at høre en indlyd og en udlyd. Hver æske har 56 opgaver med lydrette ord.

Hør en indlyd og
Hør en udlyd
kr 95,- pr æske
spf-pen kr 65,-



Er det mon en langbenet struds, en farlig løve eller en smuk svane?

24 rim om forskellige dyr, I skal gætte. Det sidste ord i hvert vers er udeladt. Tegninger, tekst og rim er ledetråde, som gør det til en sjov og overkommelig opgave.

Skøre rim og vilde dyr
kr 128,-

Vi kan næsten ikke følge med!

Den populære Læs Lydret serie med bøger på trin 1 og 2 fortsætter med to nye titler til hvert trin.

Bøgerne er beregnet til læsekurser, læsebånd og den daglige læseundervisning.

Fif er en fe, En fin tur,
Far og søn på tur og på ferie
kr 68,- pr bog

Gratis opgaver på
www.spf-herning.dk



PRISER EXCL MOMS

KIG FORBI VORES HJEMMESIDE WWW.SPF-HERNING.DK
HER KAN DU LÆSE MERE OM HVER TITEL OG HENTE GRATIS OPGAVER. VI SENDER GERNE TIL GENNEMSYN.

Special-pædagogisk forlag

Birk Centerpark 32 · 7400 Herning · Tlf 97 12 84 33 · forlag@spf-herning.dk · www.spf-herning.dk

Kvalitet og bæredygtighed i den højt specialiserede indsats til mennesker med kommunikationshandicap

Er titlen på en ny rapport, der så dagens lys den 12. februar i år. Rapporten er udarbejdet af Danske Regioner, og de fem regioner viser ikke overraskende, at indsatsen for mennesker med tale-, syns- og hørehandicap de seneste år er blevet opsplittet og afspecialiseret. Desværre har rapporten ikke givet anledning til nogen særlig medieinteresse (i skrivende stund).

Rapporten burde sætte skub i en tiltrængt debat om de uhyrligheder, som vi er vidende til i kommunernes iver efter at spare samt at afstå fra at gøre fortsat brug af kommunikationscentrenes specialiserede tilbud. Rapporten dokumenterer med anonymiserede cases fra kommuner, hvorledes kommune efter kommune drastisk har forringet tilbuddet til mennesker med kommunikationshandicap.

Som et grelt eksempel nævnes i rapporten en kommune med ca. 50.000 borgere, der 1. januar 2011 hjemtog kommunikationsopgaverne på høreområdet. Kommunen er kendetegnet ved at have særligt mange komplekse sager med døve og døvblinde, der har fået CI. Kommunen reducerer tilbuddet til ansættelse af en deltidsmedarbejder/hørekonsulent. Konsulenten står nu for den samlede opgave, der omfatter kompenserende undervisning, specialrådgivning vedrørende både kommunikation, høreapparater og høretekniske hjælpemidler. Konsulenten er ikke organisatorisk forankret i et specialpædagogisk netværk, men tilknyttet fagligt i kommunens hjælpemiddelområde. Samme kommune vælger tilsvarende at hjemtage de fleste ydelser på taleområdet i 2012 - ydelser relateret til indsatsen til mennesker med stemmevanskeligheder, erhvervet hjerneskade, stammeproblematikker, udtalevanskeligheder, Parkinson- og sklerosepatienter samt til ordblinde. Til at varetage indsatsen opslås én talepædagogstilling, som ligeledes organiseres under kommunens hjælpemiddelområde. Men her slutter hjemtagelsen ikke for samme år hjemtager kommunen ligeledes udred-

ning af ansøgninger om hovedbåren optik og lagerstyring af syns- og teknologihjælpemidler. Endelig hjemtages også udredningen af andre teknologiske hjælpemidler.

Det grelle eksempel på afspecialisering af komplekse indsatsområder er desværre udtryk for en tydelig trend. Siden strukturreformens indførelse er antallet af medarbejdere faldet drastisk. De gode muligheder for sidemandsoplæring og faglig udvikling i et tværfagligt miljø fortabes.

Afspecialiseringen kan nu også iagttages på nærmeste hold i ViHS/Socialstyrelsen, der under dække af »synergieffekt« nu reducerer Hjælpemiddelinstitutet, så hele Århusafdelingen på Marselisborgcentret nedlægges. Centrale ressourcepersoner i det tidligere Videnscenter for stammen er opsagt. Alt dette er sket uden den store pressebevågenhed. Er det fordi, det er de svageste i samfundet, der rammes? Eller drukner historierne i alle de andre besparelser, der finder sted i disse år i samfundet?

Regionernes rapport kommer også med forslag til løsninger i form af en række anbefalinger:

- mennesker med komplekse kommunikationshandicap får ret til en rehabiliteringsplan og -status, der følger borgeren på tværs af sektorer
- kommunikationsområdet organiseres ud fra principper om organisatorisk bæredygtighed med 5 til 10 højt specialiserede centre/institutioner på landsplan
- der i stadigt stigende omfang arbejdes på at dokumentere indsatsen med henblik på at kunne skabe og dele erfaring på tværs af tilbud
- der foretages en lovgivningsmæssig koordinering i form af en ny bekendtgørelse om rehabilitering, der er fælles for sundhedsloven, service-loven, beskæftigelseslovgivningen samt undervisningslovgivningen

Det må være sidste udkald, hvis ikke afspecialiseringen skal blive total. Må vi så bede om en bred debat!

Trygve Andersen

Specific Language Impairment og de bagvedliggende årsagssammenhænge

Af Stine Kensø

Gennem de seneste årtier har der i forsøget på at forstå de bagvedliggende årsager været en øget opmærksomhed på at undersøge færdigheder udover de sproglige hos børn med SLI. Dette har bl.a. medført en debat, der sætter spørgsmålstegn ved, hvor specifik sproglig den sproglige forstyrrelse egentlig er, eller om SLI er forårsaget af domænegenerelle vanskeligheder som fx hukommelse. Dette har givet anledning til, at nogle forskere anvender betegnelsen LI (Language impairment). I forhold til de domænegenerelle vanskeligheder, der sætter spørgsmålstegn ved S'et i SLI, fremgår det dog ikke tydeligt, hvad det så er for kendetegn udover de sproglige, der illustrerer dette hos det enkelte barn. Ud fra dette kan man så spørge, hvordan barnets vanskeligheder, der ligger udover de sproglige, kommer til udtryk? Hvilke kendetegn udover sproget skal logopæden kigge efter for at kunne identificere et barn som havende SLI?

Med denne artikel, der er en redigering af mit afgangsprojekt på diplomuddannelsen i Logopædi på UCC i København, vil jeg sætte fokus på den diversitet, der præger tilgangen til de forskellige årsagsforklaringer på SLI, samt hvordan sammenhængen mellem sproglige vanskeligheder og kognitive funktioner, som fx hukommelse, beskrives i forskningen i SLI. Med udgangspunkt i en case vil jeg undersøge, hvordan man kan forstå disse sproglige vanskeligheder, ved at belyse forskellige teoretiske årsagsmodeller, og samtidig se på hvordan disse kan anvendes i klinisk praksis.

Kriterier og prævalens

Børn med SLI identificeres ud fra ét overordnet inklusionskriterium, der bygger på deres sproglige formåen (Christensen 2010, 20). På den anden side er der en række eksklusionskriterier, der har til formål at definere og afgrænse gruppen af børn med SLI, såsom eksklusion af hørevanskeligheder og neurologiske dysfunktioner (Leonard 1998). Nogle børn kan således være ramt på flere niveauer, mens andre måske kun er ramt på ét niveau fx udtale eller syntaks. Gruppen af børn med SLI er dermed præget af store individuelle forskelle, og betegnelsen dækker derfor over stor variation. Heri ligger bl.a. grunden til debatten om selve betegnelsen (S)LI. Fx er der stadig debat om, hvorvidt et barn skal have både impressive og ekspressive vanskeligheder, eller om bestemte områder som fx ordforråd eller grammatisk morfologi skal være ramt, for at der er tale om SLI (Christensen, 20). Dette medfører, at de forskellige undersøgelser har forskellige udgangspunkter, idet der anvendes forskellige inklusionskriterier og tests. Der forekommer derfor stor variation i SLI-prævalensen i forskellige undersøgelser der varierer fra 2 til 19 procent (Law et al. 2000 in Christensen 2010, 23).

Forskning i Danmark

Forskningen herhjemme er sparsom, selvom der dog er enkelte publicerede undersøgelser. Rikke Vang Christensen afsluttede i 2010 en ph.d., hvori hun undersøger danske børns finhedsbøjning. Udover at give en profil af de grammatiske vanskeligheder hos danske børn med SLI er denne afhandling også med til at give et bud på hvordan nonordrepetition viser sig anvendelig som klinisk markør.

En anden dansk undersøgelse af Lone Sundahl

og Kristine de Lopéz, med en psykolingvistisk tilgang, hævder, at SLI er mere end en forsinket sproglig udvikling. De skriver indledningsvis, at netop problemer med arbejdshukommelsen for nylig er foreslået som en mulig klinisk markør for SLI (Sundahl 2010, 485)¹. Deres undersøgelse har til formål at undersøge arbejdshukommelsen hos danske børn med SLI (ibid, 492). I alt deltog 36 børn i undersøgelsen. En gruppe på 18 børn i alderen 5,0-8,4, der opfyldte de internationale kriterier for SLI. Den anden gruppe bestod af 18 børn med typisk sprog-udvikling og fungerede som kontrolgruppe (herefter TU for typisk udviklede) Fremgangsmåden er inspireret af en amerikansk undersøgelse fra 2009 (ibid, 491). Til forskel fra denne ønsker Sundahl og Lopéz at foretage undersøgelsen på yngre børn, for at se om de samme resultater gør sig gældende tidligere i børnenes udvikling. Ydermere testes korttidshukommelsen hos de danske børn med ciffer-spændvidde til forskel fra en nonord-repetition i den amerikanske undersøgelse. Dette begrundes i artiklen med, at der i Danmark ikke findes en udviklet standardiseret test, der er anvendelig til dette. (Sundahl 2010, 498).

Resultaterne af den danske undersøgelse viser, at børnene med SLI som forventet har signifikant lavere score i deres sproglige formåen sammenlignet med kontrolgruppen. Det interessante i resultaterne af de to hukommelsestests er, at gruppernes evne til at gengive tal i ciffer-spændviddeopgaven og den anden hukommelsesopgave (Competing Language Processing Task (CLPT)), hvor børnene skulle forholde sig til 42 sætninger (sandt/falsk delopgaven), ikke er signifikant forskellige. Børnene med SLI har altså i denne undersøgelse en evne til at lagre, processere og genkalde tal og sætninger samt at vurdere om de er sande eller falske, der svarer til TU-gruppen. Til forskel fra denne opnår de dog en lavere score, når de både skal allokere deres opmærksomhed på tværs af to typer opgaver, som at vurdere om en sætning er sand eller falsk, og derefter genkalde det sidste ord i hver sætning. Sundahl og Lopéz konkluderer på baggrund af dette, at vanskelighederne hos børnene med SLI således ikke er generelle hukommelsesmæssige vanskeligheder, men vanskeligheder med arbejdshukommelsen, idet børnene

med SLI scorer svarende til TU-gruppen i test, som de definerer som... »opgaver der ikke stiller tunge, store krav til arbejdshukommelsen« (ibid, 497). Sundahl og Lopéz konkluderer endvidere, at »... det ikke er alle hukommelsesbase-rede test, der er anvendelige som mulige markører af SLI hos dansksprogede børn ...« (Sundahl 2010, 499).

Denne konklusion er interessant i forhold til den internationale forskning, idet der her peges på, at den fonologiske korttidshukommelse tilsyneladende ikke volder danske børn vanskeligheder. Ud fra dette vil jeg derfor i det følgende se nærmere på to faktorer, der har relevans for ovenstående undersøgelse.

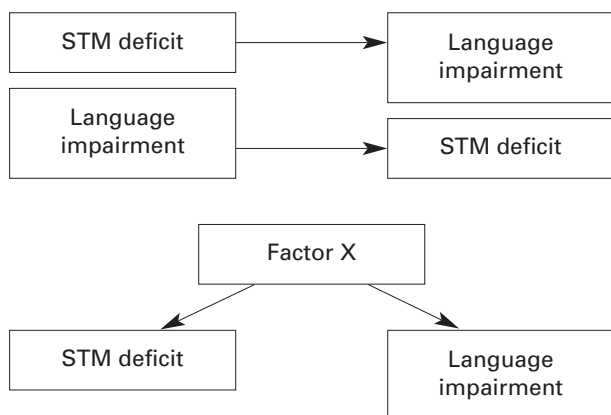
- Sammenhængen mellem sproglige vanskeligheder og hukommelsesvanskeligheder.
- Forskelle der kan forekomme i undersøgelse af cifferspændvidde kontra repetition af nonord i forhold til sprogprocesseringsmodellen (Thomsen 2007, 43).

Set med tværsproglige briller er ovenstående undersøgelse udtryk for netop danske børns vanskeligheder. Udgangspunktet for undersøgelsen er dog stadig baseret på eksisterende psykolingvistiske teorier, der anvendes i international forskning. Det er derfor nærliggende at medtage nogle generelle betragtninger i forbindelse med test af hukommelse, og hvordan en eventuel sammenhæng mellem hukommelsesmæssige og sproglige vanskeligheder er belyst.

Sammenhængen mellem hukommelsesmæssige vanskeligheder og SLI

I anvendelsen af hukommelsesmæssige karakteristika hos børn med SLI som kliniske markører er netop sammenhængen mellem de sproglige og kognitive vanskeligheder en central diskussion. I international forskning er undersøgelser, der peger på, at ikke alle børn med korttidshukommelsesvanskeligheder har sproglige vanskeligheder (Vance 2008, 23). Hermed tager Vance udgangspunkt i, at resultaterne indenfor nyere forskning indikerer, at det at kunne processe sprog, at genkalde og lagre information af det hørte samt producere tale relativt præcist er afhængigt af både den fonologiske korttidshu-

kommelse (*Short Term Memory* forkortet *STM*) og arbejdshukommelsen (ibid, 24). På baggrund af fundne deficit i den fonologiske korttidshukommelse skriver Vance, at det ikke er muligt at forklare sammenhængen mellem disse og de sproglige vanskeligheder. Endelig kan en tredje faktor spille ind som en overordnet faktor X (se figur 1).



Figur 1 Mulige sammenhænge mellem STM deficits og sproglige vanskeligheder (Vance 2008, 24).

Figuren illustrerer de mulige sammenhænge mellem korttidshukommelsen og SLI, hvor det kan være en deficit i korttidshukommelsen der forårsager SLI eller omvendt. Den ukendte faktor X belyser, at selvom hukommelse i flere undersøgelser har vist sig at spille en rolle i forbindelse med SLI, er der endnu ikke nogen undersøgelser, der har klarlagt, præcis hvad eller hvordan, denne har indflydelse på de sproglige vanskeligheder. Nyere forskning indikerer altså, at både korttidshukommelsen og arbejdshukommelsen har relevans for SLI, men selve årsagssammenhængen er endnu ikke klarlagt. Det vides heller ikke, om den kan klarlægges taget de store individuelle forskelle, der præger betegnelsen SLI, i betragtning. Det er derfor en vigtig pointe at have med, når arbejdshukommelsen i ovenstående undersøgelse foreslås som klinisk markør, idet de opgaver der ikke stiller tunge, store krav til arbejdshukommelsen, ikke volder børnene med SLI vanskeligheder (Sundahl 2010, 497). Den manglende viden om årsagssammenhængen mellem hukommelse og SLI er interessant i lyset af resultaterne fra den danske under-

søgelse, idet der her testes for cifferspændvidde og ikke nonordrepetition. Resultatet af den danske undersøgelse er bemærkelsesværdigt og står i kontrast til resultater i Christensens ph.d. samt flere års international forskning mht. anvendelsen af nonordrepetition som klinisk markør.

Cifferspændvidde og repetition af nonord

Børn med SLI har ofte vanskeligheder med den fonologiske korttidshukommelse som en del af arbejdshukommelsen (Vance 2008, 30).

I den danske undersøgelse er cifferspændvidde valgt ud fra, at det antages, at denne tester de samme funktioner som nonordrepetition (Sundahl 2010, 499). Ser man nærmere på, hvordan ord og cifre grundlæggende adskiller sig, er der forskellige niveauer, der knytter sig til disse, og derved kan fungere som cues. Således kan de enkelte cues ved kendte ord være repræsenteret hos barnet på det fonologiske, det ortografiske og det semantiske niveau. Ved cifre er der ligeledes et fonologisk, ortografisk og semantisk niveau, men til forskel fra ord er der her også et cue i form af et arbitrært niveau, idet tallet *to* udover den ortografiske repræsentation også kan angives arbitrært med tegnet 2. Hvis barnet er bekendt med tal, så kan den proces, der foregår, inden barnet gentager rækkefølgen af tal, medtage den fonologiske repræsentation, samt evt. det arbitrære niveau, og der testes dermed udover den fonologiske korttidshukommelse. Det kan ikke udelukkes, at tegnet for tallet *to* hos det enkelte barn knyttes til lyden og derved spiller ind som et ekstra cue. På baggrund af dette kan det diskuteres, om de to typer hukommelsestest anskuet ud fra sprogprocesseringsmodellen tester det samme hos forskellige børn, eller om cifferspændviddens resultat er sårbart i betragtning af barnets evt. forudgående kendskab til tal.

Det kunne derfor være interessant, hvis den ovenstående undersøgelse blev foretaget igen, med en nonordrepetition for at se, om der stadig er en aldersvarende præstation blandt børnene med SLI, eller om en eventuel deficit i den fonologiske korttidshukommelse kan anses for at være en mulig klinisk markør, som det frem-

går af den internationale forskning samt den danske ph.d. af Christensen. For at anskueliggøre ovenstående pointer i de forskellige tilgange har jeg konstrueret et skema (figur 2).

Case:

Gennem en periode på ca. seks måneder har jeg fulgt en dreng, efterfølgende kaldet AF, på 4,8 år. Dette var i privat regi hos audiologopæd. Efter grundig undersøgelse af anamnese kan AF kategoriseres som havende svære sproglige vanskeligheder, der ud fra undersøgelse og anamnese ikke kan relateres til intelligens, nedsat hørelse, anatomiske (læbe-gane spalte) anormaliteter m.m.

Sprogopfattelse og -produktion

I forbindelse med en udredning af AF's sproglige profil har jeg anvendt Peabody Picture Vocabulary Test 4. udgave, der er en billedtest til vurdering af barnets receptive ordforråd. Her skal barnet udpege et billede ud af fire, ud fra det verbale stimulusord givet af testperson. Ydermere har jeg anvendt Dansk Impressiv Morfologisk test, der tester børns opfattelse af en række grammatiske områder, og Birthe Kaufmanns impressive test, der tester barnets forståelse af hv-spørgeord (denne test er ikke fuldt standardiseret). Udover dette har jeg observeret AF's spontantale.

Overordnet viser AF's profil, at flere niveauer af sproget er ramt. Selvom AF ikke har vanskeligheder med det passive ordforråd, tegner der sig et billede af impressive vanskeligheder på fonemniveau, hvor AF har svært ved at afkode en-

tal og flertal. Ligeledes på sætningsniveau, har AF enkelte vanskeligheder på et abstrakt plan og er derfor ikke aldersvarende ud fra den impressive sprogsprøve. Samlet set viser test af kognitive funktioner, at AF har en deficit i arbejdshukommelsen. Dette kommer til udtryk ved, at han ikke har en aldersvarende auditiv hukommelse, hvor sproglig bearbejdning, sproglig viden og opmærksomhed spiller ind. AF har desuden vanskeligheder ved at gentage cifre og nonord. De karakteristika, der kendetegner AF's sproglige profil, stemmer dermed ikke overens med de nylige resultater fra den danske undersøgelse mht. den fonologiske korttidshukommelse.

I AF's spontantale hører jeg flere gange eksempler på vanskeligheder med negationer. I en undervisningssituation mangler AF nogle æsker i en bestemt farve, hvorefter han siger: »*Denne farve jeg har ikke*«. På lignende vis er der eksempler, hvor AF har vanskeligt ved at anvende personlige stedord samt korrekt anvendelse af nutid og datidsformer.

En dag står AF og leger med nogle æsker og bygger en firkant af tre æsker. Da han ikke kan genskabe denne firkant, lægger han de tre æsker ved siden af hinanden og går for at hente en ekstra, så han kan bygge en firkant af fire æsker. I dette tilfælde opererer AF ud fra et abstrakt niveau, idet han henter en æske for at færdiggøre en form, han skaber visuelt ud fra hukommelsen. Han forestiller sig det færdige resultat og henter det, han skal bruge til dette. I dette tilfælde er AF altså i stand til at operere på et abstrakt plan og forestille sig en endnu ikke færdiggjort form. Set i forhold til resultaterne af

	Klinisk markør		Sammenhænge mellem hukommelsesmæssige og sproglige vanskeligheder.
	Fonologisk korttidshukommelse	Arbejdshukommelse	
Vance	+	+	Vigtig pointe at denne ikke altid er til stede og det derfor endnu ikke er belyst hvordan disse to faktorer påvirker hinanden.
Sundahl og Lopez		+	Medtager ikke denne som udgangspunkt for undersøgelse.
Christensen	+	+	Forholder sig kritisk til dette.

Figur 2 Oversigt over, hvordan de forskellige forskere forholder sig til arbejdshukommelsen som klinisk markør.

de impressive sprogtest viser AF i dette eksempel, at han kognitivt formår at operere på et abstrakt niveau ud over det sproglige. I den spontane leg har AF sans for struktur i form af opbygning af regler i spil. Han kan overskue komplekse regelsæt, som han selv finder på, og benytter som motivation i leg. AF kan også tælle øjnene på flere terninger, der ligger ved siden af hinanden ved at pege på dem.

AF er efterfølgende blevet screenet med et observationsmateriale »Matematikken, Individet og Omgivelserne« (MIO). Dette materiale har til formål at skabe opmærksomhed omkring førskolebørns matematiske udvikling og gælder i særlig grad børn med atypiske kognitive og sproglige udviklingsmønstre. Materialet er teoretisk forankret i den viden, at forståelse for mængder er medfødt (Petersen m. fl. 2011, 6). På baggrund af observation af AF's daglige færden hjemme og i institution er AF ifølge MIO aldersvarende mht. et matematisk sprog og ræsonnement. At kunne tælle, forstå former, mønstre og position samt tegne et menneske ud fra hukommelsen er dermed noget, AF formår aldersvarende ud fra bl.a. hukommelsesmæssige strategier.

Teoretiske forklaringsmodeller

Hvordan kan jeg så forstå de sproglige vanskeligheder hos AF ud fra eksisterende internationale teorier? Jeg vil i det følgende kort gennemgå tre forskellige teoretiske udgangspunkter, der alle forsøger at give en forklaring på de sproglige vanskeligheder hos børn med SLI, alle med psykolingvistisk udgangspunkt.

Teorien om Auditiv perception

AF har bl.a. vanskeligheder med at afkode ental og flertal, ligesom han ikke anvender det korrekte personlige stedord. En teoretisk forklaring på dette er teorien om sproglige små, hurtige lydlige input – på fonemniveau. En fremtrædende forsker på dette felt er Paula Tallal, der har foretaget gentagne forsøg indenfor auditiv perception (Nettelbladt 2008, 126). Disse forsøg viser, at børn med SLI har svært ved at skelne mellem korte og hurtige lydstimuli og derved har vanskeligheder med processering af (lyd) stimuli.

Dette er blevet undersøgt både ved verbale og nonverbale stimuli. Bl.a. viste en undersøgelse, at børnene med SLI og TU-gruppen begge havde de samme resultater i at lydskele mellem vokalpar som fx /e/ og /æ/. Men ved at sætte stopkonsonanter foran disse eksempelvis ved /ba/ og /ga/ havde SLI gruppen store vanskeligheder i forhold til gruppen af normalsproglige. Ved senere forsøg i 1981 hævdede Stark og Tallal, at de perceptuelle deficits hos børn med SLI ikke kun var begrænset til lydskelelsen mellem /ba/ og /ga/ men også ved /sa/ og /fa/. På baggrund af dette konkluderede de, at korte lydstimuli var svære at skelne, men kun hvis de var fulgt af en anden akustisk lydstimuli (Bishop 1997, 65).

Disse vanskeligheder i perception af tale på fonemniveau er altså helt grundlæggende for, at barnet kan høre forskel på fx *ko* og *to* og indenfor fx bøjningsmorfologi som i AF's tilfælde. I forhold til sprogprocesseringsmodellen anskuer denne teoretiske tilgang altså processen fra det lydlige input til den fonologiske repræsentation og peger på, at årsagen til de sproglige vanskeligheder hos barnet med SLI opstår ved, at den fonetiske diskriminering, der fungerer som arbejdskasse for den fonetiske genkendelse, ikke fungerer. Dog fremgår det ikke klart, hvordan den anderledes perception og de sproglige vanskeligheder er relaterede, og måske er den anderledes perception snarere en følge af sprogforstyrrelserne end deres årsag (Christensen 2010, 32).

Teorien om surface account

Laurence Leonard sætter spørgsmålstegn ved, om en tilgang til at optræne denne lydskelelsen mere er en optræning af opmærksomhed end af den auditive perception (Leonard 2007, 422). The surface account lægger vægt på grammatiske formers lydlige karakteristika. Selvom Leonard mener, at det faktum, at børn med SLI har svært ved at processere korte lydstimuli, er indiskutabelt, så er de kun en af flere vigtige brikker i puslespillet for at forstå SLI (Leonard 1998, 145). Leonard mener altså, at forsøgene viser en deficit i den auditive processering, men han påpeger samtidig, at flere aspekter af sproget ikke

er afhængige af evnen til at processere korte akustiske signaler. Han taler om, at der i de tilfælde ofte er flere spor at læne sig op ad. Efterfølgende forsøg viser da også, at børnene forbedrer deres resultater ved gentagne forsøg. Ved et forsøg med en fire års opfølgning kunne gruppen af børn med SLI nu udføre opgaverne indenfor lyttediskrimination på samme niveau som alderskontrolgruppen (ibid, 143).

Det centrale i teorien om surface account er derfor, at det ikke er den korte varighed af fonemerne i sig selv, men kortvarige fonemer med grammatisk funktion, der er vanskelige. Altså en kombination af en ubetonet stavelse, som samtidig er bærer af en grammatisk information (ibid, 248). Til forskel fra teorien om auditiv perception ligger årsagen ifølge Leonard i en generel processeringsvanskelighed. I forhold til processeringsmodellen tager denne teoretiske årsagsforklaring altså et mere overordnet udgangspunkt i processeringen, idet den går fra det lydlige input, til den semantiske repræsentation, hvor den grammatiske funktion medtages, og videre til den motoriske udførelse og lydlige signal i det barnet siger.

Teorien om arbejdshukommelsen

Et af de områder, der indenfor nyere forskning har fået stor opmærksomhed, er netop hukommelsen. Baddeleys arbejdshukommelsesmodel er som teoretisk udgangspunkt den mest anvendte model til dette. Modellen består af et fire-delt komponentsystem, som midlertidigt fastholder og manipulerer information, mens der udføres kognitive opgaver, og er således vigtig for en del kognitive og sproglige aktiviteter (Nettelbladt et al. 2008, 132).

De enkelte komponenter, der hver behandler forskellige former for information, er den centraleksekutive komponent, det fonologiske loop, den visuospatiale blok samt den episodiske buffer. Den centraleksekutive komponent styrer informationsflowet, dvs. at det er her, der sker en koordinering af de forskellige aktiviteter i arbejdshukommelsen. Den er desuden ansvarlig for opmærksomhedskontrol og processeringsaktiviteter på et højt niveau (Knüppel 2009, 16). De øvrige tre systemer er subsystemer (slavesystemer). I den visuospatiale blok sker en midlerti-

dig lagring af visuelt og spatialt materiale. Det fonologiske loop, som ud fra sin funktion kaldes fonologisk korttidshukommelse, er i den grad i fokus indenfor SLI-forskningen (ibid, 17). Denne komponent karakteriseres som et verbalt korttidshukommelsessystem og består af to komponenter: Et korttidshukommelseslager, der i få sekunder opbevarer de fonologiske repræsentationer, og en subvokal rehearsalmekanisme hvis funktion bl.a. er at genopfriske svækkede fonologiske repræsentationer, der er lagret. Den episodiske buffer muliggør integrering af information fra de forskellige systemer i arbejdshukommelsen og fra langtidshukommelsen, hvilket medfører, at man kan huske flere ord, hvis de indgår i en meningsfuld kontekst, idet repræsentationer i langtidshukommelsen aktiveres (Nettelbladt et al. 2008, 132).

I denne model fremstår altså en opdeling af domænespecifikke systemer (den visuospatiale blok og det fonologiske loop), som står for visuospatial og verbal lagring, og det domænegenerelle (den centraleksekutive komponent), der kontrollerer og koordinerer de forskellige aktiviteter i arbejdshukommelsen (ibid, 132). Ifølge denne teori er den klareste indikator for en sproglig deficit i den fonologiske korttidshukommelse, som Baddeley selv skriver, nonordtest og digital spændvidde (Baddeley 2003, 199). Barnets evne til at genkalde nonord, der altså ikke findes i langtidshukommelsen, tester den del af loopet, jeg før beskrev som korttidshukommelseslageret, og længden af stavelser, der lægges til nonordet, tester den del af loopet, som jeg beskrev som det subvokale rehearsal.

Andre forsøg har også vist en anden faktor, der har betydning ved nonordtest. Gathercole opdagede ved et studie af børn med SLI, at nogle sekvenser af nonord var nemmere at huske end andre, selv om de var sammensat af et større antal stavelser. De nonord, der var nemmest at huske, var dem, der lydligt lå nærmest børnenes modersmål (engelsk) (Baddeley 2003, 196). Denne hypotese, hvor de fonemsekvenser, der benyttes, har betydning for hukommelseskapa-citeten, indikerer, at de eksisterende sproglige karakteristika har en indflydelse på, hvordan det enkelte barn klarer sig i nonordtesten (ibid).

Den centraleksekutive sekvens, der har betydning for selve informationsflowet i arbejdshukommelsen og dermed er en vigtig faktor i at bestemme individuelle forskelle i arbejdshukommelsens kapacitet (Baddeley 2003, 202), testes ved opgaver, hvor både lagring og processering er i spil ved, at barnet bliver præsenteret for flere sætninger, som det efterfølgende skal afgøre, om er sande eller falske og samtidig genkalde sætningernes sidste ord (ibid, 202). Hvis denne teori betragtes ud fra den sproglige processeringsmodel, tager den ligesom teorien »The surface account« udgangspunkt i en mere overordnet bearbejdning baseret tilgang. Variationen består derimod af specificiteten af de processeringsmekanismer, der er ramt, som fx den fonologiske korttidshukommelse som en del af arbejdshukommelsen.

I forhold til sprogprocesseringsmodellen er det fonologiske loop et udtryk for, at barnet kan forholde sig til, at det, barnet ved hedder »æble«, også bliver til »æble« i det lydlige signal ved at matche den fonologiske repræsentation med det lydlige output. Ovenstående teoretiske udgangspunkt viser altså gennem undersøgelser, at den fonologiske sløjfe kædes sammen med indlæring af nye ord og ordforrådsudvikling samt vanskeligheder på fonemniveau. Dette kan derfor være en måde at forstå AF's meget lave score i Viborg-testen samt de morfologiske vanskeligheder.

Afsluttende bemærkninger

De tre ovenstående teorier tager alle udgangspunkt i, at der er tale om begrænsninger i barnets måde at bearbejde eller processere sproglig information på. Ud fra de tre teoretiske årsagsforklaringer er der altså enighed om en dårlig bearbejdning som årsag til de sproglige vanskeligheder. Teorierne adskiller sig dog fra hinanden, idet de to teoretiske tilgange jeg først præsenterede, tager udgangspunkt i, at det er bearbejdning af *sproglig* information, hvor teorien om arbejdshukommelse tager udgangspunkt i, at bearbejdning svanskelighederne er af en mere generel karakter (Nettelbladt 2008, 130). Ud fra disse teoretiske forklaringsmodeller kan jeg altså anskue AF's sproglige vanskeligheder

som specifikt sproglige eller, at de vanskeligheder, der kommer til udtryk i det sproglige, er af domænegenerel karakter som fx hukommelsesvanskeligheder, som bl.a. Sundahl antager (Sundahl 2010a, 5). Der er på grundlag af de mange undersøgelser af børn med SLI ifølge Christensen ingen tvivl om, at andre kognitive vanskeligheder er så fremtrædende hos mange børn med SLI, at der næppe kan være tale om tilfældigheder. Dog er forbindelser mellem sprogfærdigheder og de bagvedliggende faktorer, som jeg har præsenteret i det ovenstående, langt fra entydige, og der er tale om stor variation i undersøgelsesresultater og dermed SLI-populationen (Christensen 2010, 38).

Dette er en vigtig pointe at have med når AF's sproglige vanskeligheder sættes i relation til observation af spontantale og leg, hvor han overskuer komplekse regelsæt og systemer, samt har god forståelse for former og tal. Kendetegnenende for AF's sproglige profil er, at han har vanskeligheder på flere sproglige områder, samt med den auditive hukommelsesspændevide og at gentage cifre og nonord. Dette betyder, at han har svært ved at afkode, bearbejde og genkalde verbalt materiale. I spontantale underbygges dette af, at AF er svær at forstå. I leg og læringsstrategi har AF god forståelse for former og tal og kan operere på et abstrakt niveau. I lyset af dette er det ikke afklaret, om det er en deficit i hukommelsen hos AF, der forårsager de sproglige vanskeligheder, eller om AF's sproglige vanskeligheder påvirker hukommelsen og medfører, at han derfor er i stand til at forstå tal og former som begreber udover det sproglige domæne.

I erkendelsen af, at SLI er et så heterogent præget felt, kan de kliniske markører, som den internationale forskning har peget på, ses som karakteristika (nøglesymptomer), der i det enkelte tilfælde kan være mere eller mindre udpræget, i stedet for direkte årsagsforklaringer.

I forhold til debatten vedrørende, om de fundne resultater af bearbejdning smæssige vanskeligheder hos børn med SLI er funderet i det sproglige domæne eller er af en mere domænegenerel karakter, er der altså stadig intet entydigt svar. På baggrund af den ovenstående pro-

blematik kunne det være interessant indenfor forskningen i SLI i Danmark at få fokus på, hvordan de hukommelsesmæssige vanskeligheder, hvis disse i nogle tilfælde er domænegenerelle, så kommer til udtryk udover det sproglige, og om dette er gældende generelt for børn med specifikke sproglige vanskeligheder, eller er kendetegnende for en gruppe af børn med (S)LI?

Stine Kensø

Cand. mag. i musikvidenskab og PD i Logopædi
Talelærer ved Sydbyskolen, Næstved

Note

1 Desværre angiver de ikke i artiklen en kilde for dette.

Referencer

- Baddeley, Alan (2003): »Working memory and language: an overview« in »Journal of Communication Disorders« vol 36, p. 189-208.
- Bishop, Dorothy V. M. (1997): »Specific language impairment« & »Speech perception«, in »Uncommon Understanding – Development and Disorders of Language Comprehension in Children«, Psychology Press 1997.
- Bishop, Dorothy V. M. (2004): »Specific Language Impairment: Diagnostic Dilemmas«, in Verhoeven, Ludo & Hans van Balkom: »Classification of Developmental Language Disorders – Theoretical Issues and Clinical Implications«. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers Mahwah, New Jersey, London.
- Bleses, Dorte & Højen, Anders (2009): »Når børn lærer sprog«, Center for børnesprog, Syddansk Universitet og Syddansk Universitetsforlag.
- Christensen, Rikke V. (2008): »Hovedtræk i dagens SLI-forskning« in Dansk Audiologopædi nr. 4, p. 21-24.
- Gade, Anders (1997): »Hjerneprocesser – Kognition og neurovidenskab«, Frydenlund (5. Oplag 2006).
- Gathercole, Susan E. & Alloway, Tracy Packiam (2009): »Børn, læring og arbejdshukommelse«, Psykologisk Forlag A/S.
- Heger, Steffen (2008): »Sprog og lyd – Elementær dansk fonetik«, Akademisk Forlag.
- Lees & Urwin (1997): »Children with language impairments«, in »Children with Language Disorders«, Whurr Publishers Ltd.
- Lely, Heather K. J. van der & Howard, David (1993): »Children with specific language impairment: Linguistic impairment or Short-Term Memory Deficit?« in »Journal of Speech and Hearing Research« vol. 36, p. 1193-1207.
- Leonard, Laurence B. (1998): »Children with Specific Language Impairment«. Massachusetts Institute of Technology.
- Leonard, B Leonard et al.(2007): »Speed of Processing, Working Memory and Language Impairment in Children« in »Journal of Speech, Language and Hearing Research«, vol. 50, p. 408-428.
- Messer, David & Dockrell, Julie E. 82006): »Children's Naming and Word-Finding Difficulties: Descriptions and Explanations« in »Journal of Speech, Language, and Hearing Research«, vol. 49, p. 309-324.
- Nettelbladt et al. (2008): »Språkstörningar hos barn och ungdomar – allmän del« & »Språkstörningar hos barn utan andra funktionshinder«, in Hartelius, Lena & Ulrika Nettelbladt & Britta Hammerberg: »Logopedi«. Studentlitteratur.
- Sahlen, B. & Nettelbladt, U (1995): »How specific is specific language impairment? On problems of delineation and classification« in »Scand J Log Phon« vol. 20, p. 51-60.
- Sundahl, Lone & Jensen, Kristine de López (2010): »SLI er mere end blot forsinket udvikling af sproglige færdigheder«, in Psyke & Logos, 31, p. 485-504.
- Sundahl, Lone (2010): »Når sproget gør modstand« in »Psykolog Nyt«, 13, p. 3-7.
- Thomsen, Inge Benn (1996): »Metafonundervisning Teori og praksis - manual«, Specialpædagogisk forlag 1996.
- Thomsen, Inge Benn (2007): »Børns tale- og skrift-sproglige vanskeligheder«, Special-pædagogisk forlag.
- Vance, Maggie (2008): »Short-term memory in children with developmental language disorder«. In Dorothy, V. M. Bishop et al.: »Understanding Developmental language disorder – From theory to practice«. Psychology Press.

Netadresser (alle aktive d. 19. april 2011)

- Christensen, Rikke V.: »Om fællestræk og variation. En undersøgelse af verbers præteritumbøjning hos danske børn med sprogforstyrrelser«. Ph.d.-afhandling. Institut for Nordiske Studier & Sprogvidenskab januar 2010. Kan findes på: <http://inss.ku.dk/ansatte/publikationer/detailer?id=ab379b60-633c-11df-928f-000ea68e67b>
- Knüppel, Ane: »Hukommelseskarakteristika hos børn med »specifikke« sproglige vanskeligheder: - en identifikationsmulighed«. Projekt i psykologi fra Aalborg Universitet 2009. Kan findes på: <http://projekter.aau.dk/projekter/da/studentthesis/hukommelseskarakteristika-hos-boern-med-specifikke-sproglige-vanskeligheder%2873abc91e-b923-4c03-9178-de6ee376707e%29.html>
- NASUD Aalborg Universitet på: <http://www.nasud.aau.dk/Om+NASUD/?languageld=4>
- Petersen, Lone K. & Andersen, Michael W.: »MIO (Matematik, Individ og Omgivelser) Om matematisk opmærksomhed«. Forlaget Navimat, København 2011. <http://www.e-pages.dk/bordingas/11/>

Hvilke test skelner bedst mellem studerende med dysleksi og studerende uden dysleksi?

Af Katrine Hammer Bønnerup,
Mette Wittorff Schmidt og Anne Leth Pedersen

I mangel af dysleksitest udviklet til studerende på videregående uddannelser bliver studerende med læse-/skrivevanskeligheder testet med fire test der ikke er udviklet til eller valideret i forhold til denne målgruppe. Denne artikel præsenterer og diskuterer resultater fra en pilotundersøgelse af eksisterende og nyudviklede test med det sigte at kvalificere testning for dysleksi hos studerende. Artiklen er en lettere bearbejdet og forkortet udgave af en rapport om pilotundersøgelsen (se Bønnerup, Schmidt & Leth 2011)¹.

Dysleksitestning af studerende på videregående uddannelser bevilges ifølge *Lov om specialpædagogisk støtte ved videregående uddannelser* (Undervisningsministeriet 2007) af Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen². Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen stiller krav om at leverandørerne af dysleksitestning anvender fire »anerkendte ordblindetest« (Undervisningsministeriet 2011: 38): *Find det, der lyder som et ord, Læsetekster for Unge og Voksne, Hverdagsstavning for voksne – ortografisk staveprøve og Semantisk ordforrådsprøve*. Herudover kan den enkelte testleverandør selv vælge at supplere med andre test.

Formålet med testningen er en korrekt identifikation af de studerende der er berettiget til specialpædagogisk støtte. Da det er Kvalitets- og tilsynsstyrelsen der på baggrund af testleverandørernes testrapporter afgør hvorvidt en studerende er berettiget til støtte på grund af dysleksi eller ej, må testleverandørerne tage udgangspunkt i den dysleksidefinition som anvendes af Undervisningsministeriet, og som der refereres til i Undervisningsministeriets rapport om dysleksitestning fra 2006 (Dansk Videnscenter for Ordblindhed 2006: 4). Ifølge denne definition er dysleksi

»en specifik indlæringsvanskelighed, som er af neurobiologisk oprindelse. Dysleksi er kendetegnet ved vanskeligheder med præcis og/eller automatiseret ordgenkendelse og ved stave- og afkodningsvanskeligheder. Disse vanskeligheder skyldes problemer med fonologisk forarbejdning. Vanskelighederne er ofte uventede set i forhold til andre kognitive og indlæringsmæssige færdigheder. Sekundære konsekvenser kan være problemer med læseforståelse og nedsat læseerfaring, som kan hindre vækst i ordforråd og baggrundsviden (Lyon, Shaywitz & Shaywitz 2003)³«.

Med afsæt i ovenstående definition af dysleksi skal en dysleksitestning afdække hvorvidt selvoplevede læse- og skrivevanskeligheder har rod i en funktionsnedsættelse i den bagvedliggende fonologiske bearbejdning. Den fonologiske bearbejdning kan imidlertid ikke undersøges direkte da den er en skjult kognitiv proces, og den testes derfor indirekte gennem testning af færdigheder der menes at være baseret på fonologisk bearbejdning. Hos mennesker med stor læseerfaring kan det imidlertid være vanskeligt at afsløre en kognitiv funktionsnedsættelse i den fonologiske bearbejdning via en konkret færdighed fordi tillærte strategier, der kompenserer for den fonologiske funktionsnedsættelse, kan medføre at den testede færdighed ikke afspejler den fonologiske bearbejdning på samme måde som hos en person med mindre læseerfaring (jf. fx

McLoughlin et al. 2002; Singleton et al. 2009). Når formålet er at teste for en specifik fonologisk funktionsnedsættelse, hvis primære symptomer kan sløres af tillærte strategier, er det afgørende at testdesignet tager højde for de tillærte strategiers indflydelse på resultatet. Dette gøres fx ved at validere testene i forhold til en kontrolgruppe som matcher testgruppen med hensyn til studietype og studieniveau. I modsat fald risikerer testningen at resultere i falske negative diagnoser hvilket medfører at forholdsvis højt kompenserede studerende ikke får den støtte som de er berettiget til. En validering forebygger også eventuelle falske positive diagnoser forårsaget af for højt satte normer baseret på subjektive skøn.

De danske dysleksitest der anvendes ved testing af studerende på videregående uddannelser, er imidlertid hverken udviklet til eller valideret i forhold til målgruppen *studerende på videregående uddannelser*, og der findes derfor ingen systematiseret viden om hvordan studerende *uden* selvoplevede læse-/skrivevanskeligheder på videregående uddannelser scorer i disse test.

Pilotundersøgelse af dysleksitest til studerende på videregående uddannelser

Det tidligere Rådgivnings- og støttecenter på AU har på denne baggrund, og som leverandør af dysleksitestning af studerende på videregående uddannelser⁴, foretaget en pilotundersøgelse af syv dysleksitest, heraf de fire test som Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen kræver anvendt. Undersøgelsens formål var at få et fingerpeg om hvilke af de udvalgte test der bedst kan anvendes til at afgøre om selvoplevede læse-/skrivevanskeligheder hos studerende på videregående uddannelser skyldes dysleksi, med henblik på en senere validering af et dansk testbatteri.

Metode

I pilotundersøgelsen indgik data fra i alt 85 studerende fordelt i to undersøgelsesgrupper: en dysleksigruppe bestående af 75 studerende og en kontrolgruppe bestående af 10 studerende. Alle studerende har dansk som førstesprog.

Dysleksigruppen

De 75 studerende i dysleksigruppen har fået bevilget specialpædagogisk støtte (SPS) på baggrund af dysleksi afdækket ved testning på Rådgivnings- og støttecentret i perioden 2004-2007. 67 af disse studerende er bachelor- og kandidatstuderende fra AU, to er fra andre lange videregående uddannelser i Aarhus og seks er bachelorstuderende fra mellemlange uddannelser i Aarhus. Af de 67 AU-studerende er de 77% fra tidligere Samfundsvidenskabeligt fakultet eller tidligere Humaniora⁵.

For nogle test har vi ikke data for alle 75 studerende, hvilket vil fremgå af tabeller og figurer. I nogle tilfælde bruger vi en undergruppe af 10 studerende, hvis resultater er mere detaljeret registreret, fx ift. tidsforbrug. De statistiske beregninger viser ikke statistisk signifikante forskelle mellem denne undergruppes resultater og resten af dysleksigruppens resultater.

Kontrolgruppen

De 10 studerende i kontrolgruppen er bachelor- eller kandidatstuderende fra AU uden selvoplevede læse-/skrivevanskeligheder med betydning for uddannelse. Seks studerende kommer fra HUM, og fire studerende kommer fra SAMF.

Testpersonerne er udvalgt ud fra det kriterium, at de ikke har oplevet at have læse-/skrivevanskeligheder. Dette kriterium for sammensætningen af kontrolgruppen bliver også brugt i Hatcher et al's (2002) undersøgelse af britiske dyslektiske studerendes læse-/skrivevanskeligheder. Termen *uden selvoplevede læse-/skrivevanskeligheder med betydning for uddannelse* er inspireret af Louise Rønbergs upublicerede rapport om afprøvningen af SU-styrelsens SPS-screening (Rønberg 2007).

Test⁶

De syv test der indgår i undersøgelsen, præsenteres i figur 1. De seks første test kan inddeles i to kategorier: den første kategori, som kan kaldes »indirekte« testning af fonologisk bearbejdning, består af de test som har til formål at teste den fonologiske funktionsnedsættelses indflydelse på læsning og stavning af rigtige ord og rigtig tekst; den anden kategori kan kaldes »direkte« testning af fonologisk bearbejdning fordi

testene i denne kategori forsøger at teste afkodning på en *mere* direkte måde ved at hæmme den studerendes brug af ordbilleder som kompensationsstrategi. Den sidste af de syv test hører ikke ind under nogen af ovennævnte kategorier, idet den slet ikke tester den fonologiske bearbejdning.

Figur 1: De syv test i undersøgelsen

1. Læsetekster for Unge og Voksne (Arnbak 2001). 17 hverdagstekster med 60 tilhørende multiple choice-opgaver. Standarden for elever i 1.g er på 49,9 rigtige ifølge Arnbak og Elbro (1999: 90).

2. Hverdagsstavning for voksne, ortografisk staveprøve (Arnbak & Borstrøm 2002). Diktaten er udviklet til FVU-undervisning. 60 målord. Der findes ikke standarder for voksne uden læsevanskeligheder eller for studerende på videregående uddannelser.

3. Højtlesning af enkeltord (Anne Leth Pedersen; ikke udgivet). 20 morfologisk komplekse ord på 6-20 bogstaver, hentet fra et uddrag af et essay af Hans Magnus Enzensberger (1987). Nøjagtighed og oplæsningsstid registreres, og scoren beregnes som antal rigtige ord pr. 10 sekunder. Udviklet med inspiration fra Hellerupmaterialet⁷ (Tale- og Høreinstitutet 1998). Testen er ikke valideret, hvorfor der ikke eksisterer formelle standarder for den.

4. Højtlesning af tekstuddrag (Anne Leth Pedersen; ikke udgivet). Uddrag af essay, på 221 ord med kompliceret syntaks, hvorfra ordene i ovenstående test er hentet. Der testes for to forskellige faktorer: nøjagtighed (målt i blivende fejllæsninger) og oplæsningsstid (målt i sekunder). Udviklet med inspiration fra Hellerupmaterialet (Tale- og Høreinstitutet 1998). Testen er ikke valideret, hvorfor der ikke eksisterer formelle standarder for den.

5. Find det, der lyder som et ord (fra *Diavok*, Nielsen & Petersen 1992). 38 opgaver bestående af pseudo-homofoner; 5 minutter. Standarden for elever i 1.g er på 26,8 rigtige (Center for Læseforskning, udateret a).

6. Højtlesning af konstruerede ord (fra Hellerupmaterialet, Tale- og Høreinstitutet 1998). 20 konstruerede enkeltord (nonord) på 2-9 bogstaver. Nøjagtighed og oplæsningsstid registreres, og scoren beregnes som antal rigtige ord pr. 10 sekunder. Der er ikke angivet nogen standarder for denne test i Hellerupmaterialet.

7. Semantisk ordforrådsprøve (Petersen, udateret). 25 opgaver, hver bestående af et udgangssord og tre mulige synonymmer. Standarderne for voksne på læsekurser og elever i 9.-10. klasse er henholdsvis 17,7 rigtige og 18 rigtige (Center for Læseforskning, udateret b).

Fordi testen *Højtlesning af tekstuddrag* har to forskellige scorere, opererer vi i det følgende med otte forskellige testscorer.

Metodologiske forbehold

Kontrolgruppen udgør ikke et fuldstændigt repræsentativt udsnit af populationen i forhold til læseerfaring. For det første omfatter den kun 10 studerende og repræsenterer kun to fakulteter på AU. Studerende fra disse to fakulteter udgør dog 77% af dysleksigruppen. For det andet er gruppen ikke tilfældigt sammensat idet de studerende i denne gruppe er fundet via vores netværk i studiemiljøet på AU. På grund af gruppens størrelse og sammensætning er pilotundersøgelsen ikke en egentlig statistisk undersøgelse; testresultaterne er dog analyseret med et statistikprogram.

Dataanalyse

Det statistiske signifikansniveau er beregnet ved hjælp af en ikke-relateret t-test (to-halet), hvor der indgår to variable, og ved hjælp af en one-way ANOVA, hvor der indgår mere end to variable. Data er ikke normalfordelt i *Hverdagsstavning for voksne*, *Højtlesning af enkeltord* og *Højtlesning af tekstuddrag*, hvorfor signifikansniveauet ved disse test er beregnet ved hjælp af en Mann-Whitney-test.

Spredningen i gruppernes resultater er opgjort som standardafvigelse (SD). Spredningen i resultaterne og overlappene mellem gruppernes resultater ved udvalgte test illustreres ved hjælp af boxplotdiagrammer⁸.

Resultater

I dette afsnit præsenteres de to undersøgelsesgrupperes resultater i undersøgelsens syv test.

Tabel 1 viser at der er statistisk signifikante forskelle mellem gruppernes gennemsnitlige testresultater ved alle test.

Et meget vigtigt parameter for disse tests anvendelighed som dysleksitest til studerende på videregående uddannelser, ud over hvorvidt der er statistisk signifikante forskelle mellem gruppernes gennemsnit, er testenenes evne til at adskille de to undersøgelsesgrupper. Så længe der er overlap mellem gruppernes resultater, vil

man som testleverandør kunne befinde sig i en situation hvor en studerendes resultat placerer sig inden for begge undersøgelsesgruppers intervaller hvilket vanskeliggør vurderingen af hvorvidt den studerendes oplevede læse-/skrivevanskeligheder skyldes dysleksi. Jo mindre overlap der er mellem gruppernes resultater, jo mere anvendelig som diagnosticeringsredskab vil en test derfor være.

Når man studerer de to gruppers standardafvigelser (vist i tabel 1), ses det at der generelt er en forholdsvis stor spredning i dysleksigruppens resultater, og at dysleksigruppen dermed fremstår mere heterogen end kontrolgruppen. De største forskelle mellem de to gruppers standardafvigelser ses ved *Hverdagsstavning for voksne*, *ortografisk staveprøve* og ved *Højt-læsning af tekstuddrag (antal sekunder og antal fejllæsninger)*, idet dysleksigruppen ved disse test er langt mere heterogen end kontrolgruppen. Der er selvsagt større risiko for overlap mellem gruppernes resultater, jo større spredningen er, men standardafvigelserne siger i sig selv ikke noget om overlappenes størrelser.

Overlappene kan dog studeres nærmere ved hjælp af boxplotdiagrammer (eksempler på disse ses i fig. 2 og 3), og disse viser at der er betydelige overlap mellem de to gruppers testresultater ved i alt seks testscore: *Læsetekster for Unge og Voksne*, *Hverdagsstavning for voksne*, *Højt-læsning af tekstuddrag (antal sekunder)*, *Find det, der lyder som et ord*, *Højt-læsning af konstruerede ord* og *Semantisk ordforrådsprøve*. Derimod ses der kun minimalt eller intet overlap for de to resterende testscore: *Højt-læsning af tekstuddrag (antal fejllæsninger)* og *Højt-læsning af enkeltord*.

Test der skelner bedst

De to test der producerer minimalt eller intet overlap, tilhører begge kategorien som ovenfor benævntes »indirekte« testning af fonologisk bearbejdning.

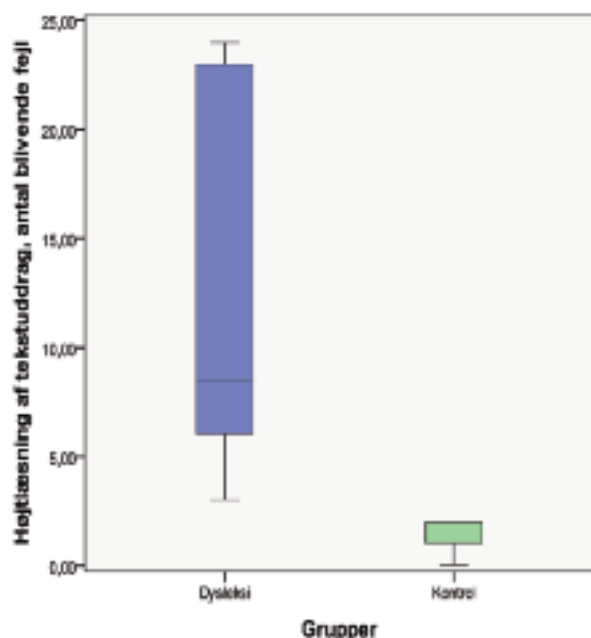
Som det ses i figur 2 er der en fuldstændig skarp opdeling mellem de to gruppers resultater ved *Højt-læsning af tekstuddrag (antal fejllæsninger)* da der intet overlap er, på trods af den meget store spredning i dysleksigruppens resul-

Tabel 1. Testresultater for dysleksigruppen og kontrolgruppen. Signifikansniveau for sammenligning mellem grupperne

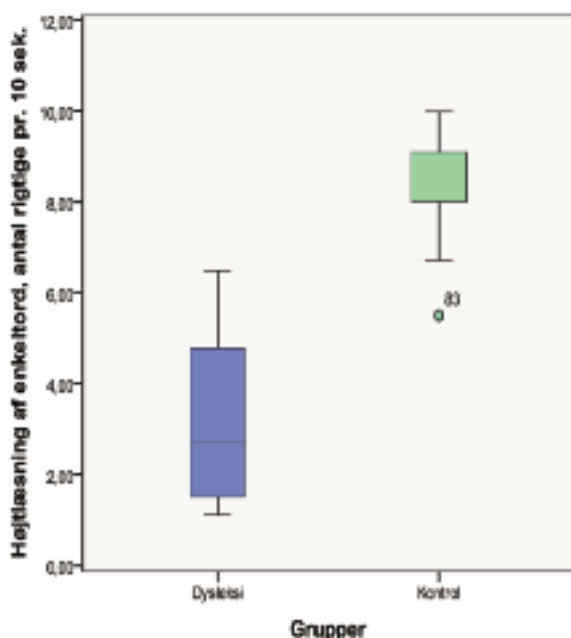
	Dysleksigruppen		Kontrolgruppen (N=10)		Signifikansniveau
	Gennemsnit	SD	Gennemsnit	SD	
Læsetekster - rigtige	(N=52) 47.5	6.0	56.4	4.0	p<.001
Hverdagsstavning - rigtige	(N=56) 44.2	9.1	58.2	1.6	p<.001
Højt-læsn. af enkeltord - rigtige pr. 10 sek.	(N=10) 3.1	1.8	8.3	1.3	p<.001
Højt-læsn. af tekstuddrag - antal sekunder - antal fejllæsninger	(N=10) 181.1 11.9	76.0 8.2	94.9 1.2	10.9 0.8	p<.01 p<.001
Find det, der lyder ... - rigtige	(N=75) 14.7	5.6	31.4	5.2	p<.001
Højt-læsn. af konstr. ord - rigtige pr. 10 sek.	(N=59) 3.6	1.8	8.5	2.2	p<.001
Semantisk ordforråd - rigtige	(N=60) 21.1	1.2	22.9	1.2	p<.01

tater. I modsætning til dysleksigruppen er kontrolgruppen i denne test meget homogen idet gruppen kun producerer mellem 0 og 2 blivende fejlslæsninger.

Figur 2: Højtlesning af tekstuddrag. Antal blivende fejl. Dysl.gruppen: N=10⁹



Figur 3: Højtlesning af enkeltord. Rigtige pr. 10 sekunder. Dysl.gruppen: N=10



Som det fremgår af figur 3 er der et lille overlap mellem de to gruppers resultater ved Højtlesning af enkeltord, som skyldes at en enkelt outlier i kontrolgruppen scorer inden for dysleksigruppens interval.

Test der ikke skelner skarpt

Hvis man derimod ser nærmere på resultaterne for de to test fra kategorien ovenfor kaldet »direkte« testning af fonologisk bearbejdning, fremgår det af figur 4 og 5 at der for disse tests vedkommende er markante overlap mellem de to gruppers testresultater.

Ved *Find det, der lyder som et ord* svarer overlappet mellem gruppernes resultater til at ca. 20% af dysleksigruppens resultater ligger inden for kontrolgruppens interval, og ved *Højtlesning af konstruerede ord* svarer overlappet til at ca. 25% af dysleksigruppens resultater ligger inden for kontrolgruppens interval. Der er en bemærkelsesværdig større spredning i kontrolgruppen ved disse to test end ved *Højtlesning af tekstuddrag (antal fejllæsninger)* og *Højtlesning af enkeltord*, og som det fremgår af figur 5, såvel som af standardafvigelsen (jf. tabel 1), er spredningen i kontrolgruppens resultater ved *Højtlesning af konstruerede ord* større end spredningen i dysleksigruppens resultater.

Diskussion

Formålet med pilotundersøgelsen var at få en foreløbig viden om hvilke af de udvalgte test der bedst kan anvendes til at afgøre om selvoplevede læse-/skrivevanskeligheder hos studerende på videregående uddannelser skyldes dysleksi. Undersøgelsens resultater peger på *Højtlesning af enkeltord* og *Højtlesning af tekstuddrag* som de to test der skarpest skelner mellem gruppen af studerende med dysleksi og kontrolgruppen. Det fremgår desuden at dysleksigruppen er forholdsvis heterogen ved alle test. I de test som tester den fonologiske funktionsnedsættelses indflydelse på læsning og stavning af rigtige ord og rigtig tekst, skyldes overlappene mellem gruppernes resultater den store spredning i dysleksigruppen, hvorimod de observerede overlap ved de test der sigter mod at teste den fonologiske bearbejdning mere direkte, i lige så høj grad skyldes en stor spredning i kontrolgruppen.

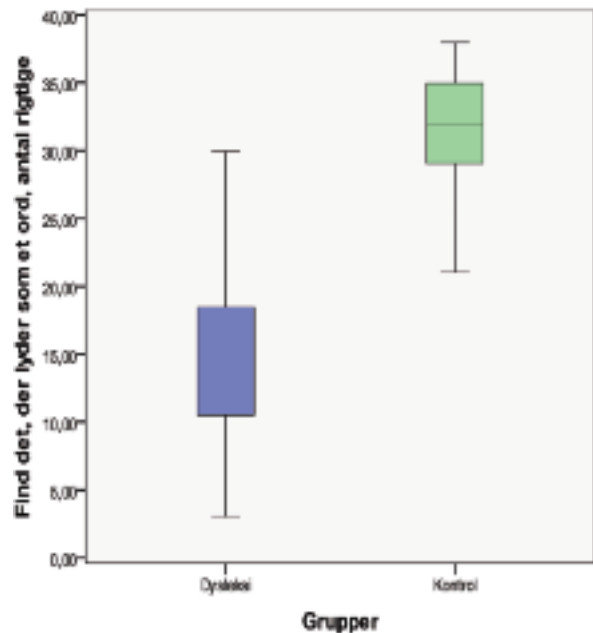
Resultaterne af denne undersøgelse rejser spørgsmålet om hvorfor ovenstående to test tilsyneladende skelner tydeligst mellem de to undersøgelsesgrupper, og hvorfor de to anerkendte dysleksitest der menes at teste den fonologiske bearbejdning mere direkte, ikke lægger den samme afstand mellem grupperne.

Fælles for *Højt-læsning af enkeltord* og *Højt-læsning af tekstuddrag (antal blivende fejl)*, er at disse test bygger på oplæsning af ord og tekster, der i følge nyere neurologisk forskning må formodes at aktivere et komplekst sæt af processer anvendt ved læsning der har forståelse som mål. De to test der mere direkte vil teste den fonologiske bearbejdning, dvs. *Find det, der lyder som et ord* og *Højt-læsning af konstruerede ord*, giver testpersonen mulighed for at fokusere på den fonologiske bearbejdning ved afkodning.

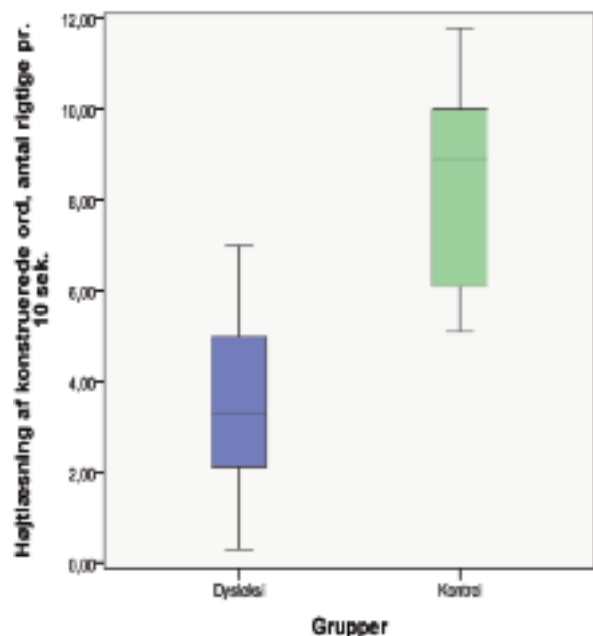
Opfatter man dysleksi som en isoleret funktionsnedsættelse i den fonologiske bearbejdning, kan det være vanskeligt at forklare denne pilotundersøgelses resultater. Hvis man derimod opfatter dysleksi som en kompleks funktionsnedsættelse i en arbejdshukommelse, der *indeholder* den fonologiske bearbejdning, således som det beskrives i Baddeley og Hitch's arbejdshukommelsesmodel fra 1974 (i Gathercole & Baddeley 1993), kan resultaterne forklares. Ifølge denne model består arbejdshukommelsen af tre funktionsområder: den fonologiske sløjfe (*the phonological loop*), den visuospatiale skitseblok (*the visuospatial sketchpad*) og eksekutivfunktionen (*the central executive*). I modellen er der en sammenhæng mellem kapaciteten i den fonologiske sløjfe, hvor den primære fonologiske bearbejdning foregår, og kapaciteten i eksekutivfunktionen, hvor de for læseforståelsen afgørende valg træffes, fordi de to funktioner deles om en fælles kapacitet (jf. Gathercole & Baddeley 1993). Denne model anvendes af Daneman og Carpenter (1980) og senere af en lang række dysleksiforskere.

I overensstemmelse med Baddeley og Hitch's arbejdshukommelsesmodel vil en person med en fonologisk funktionsnedsættelse kunne fokusere på fonologisk afkodning og derved afkode relativt præcist, men den fonologiske bearbejdning, som denne afkodning kræver, vil tage en

Figur 4: Find det, der lyder som et ord. Rigtige af 38. Dysl.gruppen: N=75



Figur 5: Højt-læsning af konstruerede ord. Rigtige pr. 10 sekunder. Dysl.gruppen: N=59



stor del af den kapacitet som den fonologiske sløjfe og eksekutivfunktionen sammenlagt har. Der vil derfor være mindre kapacitet til bl.a. meningssøgning og håndtering af forskellige afkod-

ningsstrategier (jf. Palmer 2000). I overensstemmelse med modellen er det således ikke umuligt at udvikle en forholdsvis god afkodning hvis det er det eneste, der er fokus på, og hvis ordene er så korte at de kun skal opbevares kortvarigt i eksekutivfunktionen, mens det afkodede bearbejdes (jf. Simmons & Singleton 2000: 187). Modellen kan således bidrage til forklaringen af hvorfor pilotundersøgelsens resultater viser at flere studerende i dysleksigruppen scorer lige så højt som de studerende i kontrolgruppen ved de to test der gør det muligt at fokusere på fonologisk bearbejdning. Modellen kan ligeledes bidrage til forklaring af at de to test der tester afkodning af ord og sætninger med semantisk indhold og kompleks morfologi og syntaks, giver en forholdsvis skarp adskillelse mellem de to grupper idet en belastning af hele arbejdshukommelses-systemet i højere grad vil afsløre en svaghed i enkeltelementerne, herunder den fonologiske sløjfe.

Mange undersøgelser har hidtil påvist arbejdshukommelsesvanskeligheder hos voksne med dyslexi (fx Beneventi et al. 2010; Smith-Spark & Fisk 2007; Svensson & Tholurus 2011), og flere af disse peger på at dyslektikere ikke kun har begrænsninger i det fonologiske funktionsområde af arbejdshukommelsen, men at også det visuo-spatiale funktionsområde og eksekutivfunktionen er svækkede (se fx Brosnan et al. 2002; Smith-Spark et al. 2003; Vasic et al. 2008). Disse fund udfordrer hypotesen om at kernevanskeligheden i dyslexi udelukkende er af fonologisk karakter, og taler for en bredere definition der involverer andre kognitive processer.

Konklusion og perspektiver

I denne pilotundersøgelse er der ingen entydig adskillelse mellem kontrolgruppens og dysleksigruppens fonologiske bearbejdning hvis man udelukkende vurderer ud fra de test som primært har til formål at afdække en fonologisk funktionsnedsættelse. Denne pilotundersøgelses resultater giver tværtimod et billede af at der eksisterer et kontinuum inden for fonologiske færdigheder, hvilket kommer til udtryk som en relativt stor heterogenitet i forhold til fonologiske færdigheder i begge grupper og resulterer

i et relativt stort overlap mellem gruppernes resultater ved de test der mest direkte forsøger at teste fonologisk bearbejdning.

De test som viser funktionsnedsættelsens indflydelse på læsning og stavning, ikke mindst *Højtlesning af enkeltord* og *Højtlesning af tekstuddrag*, skelner bedre mellem de to grupper, blandt andet fordi kontrolgruppen her udviser en stor homogenitet.

Pilotundersøgelsens resultater er så markante at det vil være relevant at foretage en større, statistisk undersøgelse hvori der indgår en meget større og mere repræsentativ kontrolgruppe. I forbindelse med en sådan undersøgelse vil det især være interessant at validere et testbatteri, som indeholder test der udfordrer den fonologiske arbejdshukommelse, som fx *Højtlesning af enkeltord* og *Højtlesning af tekstuddrag*, hvilket vil bidrage til at kvalificere dysleksitestningen af studerende på videregående uddannelser og dermed afgørelsen af hvilke studerende der er berettiget til SPS på grund af dyslexi.

*Katrine Hammer Bønnerup, studieadjunkt
Mette Wittorff Schmidt, studielektor
Anne Leth Pedersen, studielektor
Center for undervisningsudvikling og
digitale medier, Aarhus Universitet*

Noter

- 1 I artiklen er der benyttet enhedskomma uden startkomma.
- 2 Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen, der pr. januar 2012 har ændret navn fra Uddannelsesstyrelsen, overtog i starten af 2011 funktionerne fra den nu nedlagte SU-styrelse. Styrelsen ligger under Ministeriet for Børn og Undervisning.
- 3 Definitionen fra Lyon et al. (2003: 2) er oversat af Dansk Videnscenter for Ordblindhed.
- 4 Rådgivnings- og støttecentret, som pr. 1. januar 2012 blevet en del af AU's Center for undervisningsudvikling og digitale medier, har siden SPS-loven trådte i kraft i 2001 testet ca. 900 studerende for dyslexi.
- 5 AU's struktur er ændret pr. marts 2011, således at der nu kun er fire fakulteter. Tidligere SAMF ligger nu under Faculty of Business and Social Science og tidligere HUM ligger nu under Faculty of Arts.
- 6 For en mere udførlig beskrivelse af de syv test se Bønnerup, Schmidt & Pedersen (2011).
- 7 Tale- og Høreinstituttet i Hellerup har udviklet Vejledende læse- og retstavningsundersøgelse – et diagnosticeringsmateriale til voksne ordblinde, også kendt som Hellerupmaterialet.

- 8 Se Bønnerup, Schmidt & Pedersen 2011 for boxplotdiagrammer for alle test der indgår i undersøgelsen.
- 9 Kasserne i boxplottene indeholder de midterste 50% af resultaterne og viser, hvordan de fordeler sig omkring medianen (den vandrette streg i kassen). Bunden af kassen viser således 25-percentilen, medianen 50-percentilen og toppen 75-percentilen. Boxplottet inklusive fangarme rummer alle testresultater korrigeret for evt. outliers.

Referencer

- Arnbak, E. (2001). *Læsetekster for Unge og Voksne*. København: Dansk psykologisk Forlag.
- Arnbak, E. & Borstrøm, I. (2002). *Bilag 3. Hverdagsstavning for voksne*. Undervisningsministeriet.
- Arnbak, E. & Elbro, C. (1999). *Læsning, læsekurser og uddannelse. Om unge og voksnes funktionelle læsefærdighed i uddannelse og på læsekurser vurderet med et nyt materiale*. København: Center for Læseforskning, Undervisningsministeriets forlag.
- Baddeley, A. (2003): Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience* 4: 829-839.
- Beneventi, H., Tønnessen, F. E., Ersland, L. & Hugdahl, K. (2010). Working Memory Deficit in Dyslexia: Behavioural and fMRI Evidence. *International Journal of Neuroscience* 120: 51-59.
- Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H. & Cody, G. (2002). Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia* 40: 2144-2155.
- Bønnerup, K. H., Schmidt, M. W. & Pedersen, A. L. (2011). *Rapport om pilotundersøgelse af udvalgte dysleksitest til studerende på videregående uddannelser*. http://pure.au.dk/portal/files/44104674/Pilotundersogelse_af_udvalgte_dysleksitest_til_studerende_paa_videregaaende_uddannelser.pdf
- Center for Læseforskning (udateret a). »Find det, der lyder som et ord«. Resultater i forskellige grupper. http://laes.hum.ku.dk/test/find_det_der_lyder_som_et_ord/standarder (konsulteret 11.03.11).
- Center for Læseforskning (udateret b). »Semantisk ordforrådsprøve«. Resultater i forskellige grupper. http://laes.hum.ku.dk/test/semantisk_ordforraadsproeve/standarder (konsulteret 11.03.11).
- Daneman, M. & Carpenter, P. A. (1980). Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 19: 450-466.
- Dansk Videnscenter for Ordblindhed (2006). *Rapport om afprøvning af visitationstest til brug i ordblindeundervisning for voksne*. Undervisningsministeriet.
- Enzensberger, H. M. (1987). Svensk efterår. I Åh, *Euro-pa! lagttagelser fra syv lande med en epilog fra år 2006* (7-38). København: Gyldendal.
- Gathercole, S. & Baddeley, A. D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove og New York: Psychology Press.
- Hatcher, J., Snowling, M. J. & Griffiths, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology* 72: 119-133.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers' knowledge of Language and Reading: A Definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia* 53: 1-14.
- McLoughlin, D., Leather, C. & Stringer, P. (2002). *The Adult Dyslexic: Interventions and Outcomes*. London: Whurr.
- Nielsen, I. & Petersen, D. K. (1992). *Diavok – en diagnostisk læse- og stavetest*. København: AOF's landsforbund.
- Palmer, S. (2000). Phonological recoding deficit in working memory of dyslexic teenagers. *Journal of Research in Reading* 23 (1): 28-40.
- Petersen, D. K. (udateret). Semantisk ordforrådsprøve. København: Center for læseforskning, Københavns Universitet. http://laes.hum.ku.dk/test/semantisk_ordforraadsproeve/print_semantisk_ordforraadsproeve.pdf (konsulteret 17.3.11).
- Rønberg, L. 2007. *Afprøvning af SPS-screeningen for Styrelsen for Statens Uddannelsesstøtte*. Undervisningsministeriet (ikkepubliceret rapport).
- Simmons, F. & Singleton, C. (2000). The reading comprehension abilities of dyslexic students in higher education. *Dyslexia* 6: 178-192.
- Singleton, C., Horne, J. & Simmons, F. (2009). Computerised screening for dyslexia in adults. *Journal of Research in Reading* 32 (1): 137-152.
- Smith-Spark, J. H. & Fisk, J. E. (2007). Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory* 15 (1): 34-56.
- Smith-Spark, J. H., Fisk, J. E., Fawcett, A. J. & Nicolson, R. I. (2003). Central executive impairments in adult dyslexics: Evidence from visuospatial working memory performance. *European Journal of Cognitive Psychology* 15 (4): 567-587.
- Svensson, I. & Tholerus, I. (2011). Universitetsstuderende med läs- och skrivsvårigheter och dyslexi. *Skriftserie för institutionen för pedagogik, psykologi och idrottsvetenskap*. Kalmar/Växjö: Linnéuniversitetet.
- Tale- og Høreinstituttet, Ordblindeundervisningen (1998). *Vejledende læse- og retstavningsundersøgelse – et diagnosticeringsmateriale til voksne ordblinde*. Københavns amt: Amtstrykkeriet.
- Undervisningsministeriet (2007). *Bekendtgørelse af lov om specialpædagogisk støtte ved videregående uddannelser*, lov nr. 484 af 31. maj 2000. www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25295 (konsulteret 18.03.11).
- Undervisningsministeriet (2010). *Pædagogisk vejledning til ordblindeundervisning for voksne*. Redigeret af Birgit Dilling Jandorf og Julie Kock Clausen. http://www.uvm.dk/~media/Files/Udd/Voksne/PDF10/100113_paed%20vejil%20_ordblindeundervisning_voksne.ashx (konsulteret 18.03.11).
- Vasic, N., Lohr, C., Steinbrink, C., Martin, C. & Wolf, R. C. (2008). Neural correlates of working memory performance in adolescents and young adults with dyslexia. *Neuropsychologia* 46 (2): 640-648.



LIDER DU AF **TINNITUS**?

At have høretab kan være temmelig ressourcekrævende. Blot det at lytte kræver en stor indsats, og træthed eller udmattelse, koncentrationsproblemer og stress følger ofte med et høretab. Undersøgelser har vist, at stress er meget mere almindeligt hos mennesker med høretab end hos normalthørende.

En ret stor del af de mennesker, der har høretab, er også ramt af tinnitus, og er derfor dobbelt belastede.

Ikke blot skal de anstrenge sig for at høre, de bruger også en masse energi på at forsøge at ignorere den konstante lyd i deres ører. Effekten af dette kan være ret alvorlig eller endog invaliderende, med forstyrrelse af søvn, familierelationer og arbejdsevne til følge. Dette kan igen medføre stress, iritabilitet, mangel på koncentration og lav livskvalitet.

De stress-relaterede konsekvenser ved høretab og tinnitus har motiveret Widex til at lave en særlig funktion til afslapning og koncentration. Denne funktion kaldes Zen og er indeholdt i de nyeste høreapparatmodeller fra Widex.

Du kan bestille yderligere dokumentation og information om Zen-programmets gavnlige indvirkning på tinnitus samt om Widex høreapparater på 44 35 60 80 eller på www.widex.dk

Matematikvanskeligheder

Af Inga Thorup Thomsen og Julie Aarup

Denne artikel sætter fokus på det oversete problem, som matematikvanskeligheder er – både i Danmark og internationalt. Idéen til artiklen fik vi på en konference afholdt af British Dyslexia Association i England sidste år. Professor Brian Butterworth gav her et inspirerende oplæg om matematikvanskeligheder. Oplægget gav ny viden om emnet og gjorde opmærksom på matematikvanskeligheders vidtrækkende konsekvenser for menneskers liv. Konsekvenser som på mange måder minder om de konsekvenser, ordblindhed kan have. Artiklen her tager udgangspunkt i Butterworths oplæg på konferencen samt forskningslitteratur på området.

Mange audiologopæder er sandsynligvis i kontakt med personer med matematikvanskeligheder relativt ofte, af den simple grund at matematikvanskeligheder ofte optræder sammen med andre vanskeligheder. Matematikvanskeligheder er vel ikke et kommunikationshandikap i snæver forstand, men det er af stor betydning for de mennesker, som må leve med det. Hvis nogen skal tage hånd om problemet, må vi nok starte med at gøre opmærksom på det der, hvor det findes. Om en intervention overfor matematikvanskeligheder hører under audiologopædens arbejdsområde kan diskuteres, og den diskussion vil vi ikke tage her. At audiologopæder kan have gavn af at vide noget om problemet, kan der til gengæld ikke være tvivl om.

Hvad er dyskalkuli?

Dyskalkuli defineres som vanskeligheder med matematik, der er overraskende i forhold til alder og intelligens, og som forekommer på trods af relevant undervisning (Hulme & Snowling, 2009). Forskellige opgørelser over forekomsten

er svære at sammenligne, fordi forskellige studier har anvendt forskellige kriterier for, hvor store vanskeligheder der skal til, for at der er tale om dyskalkuli. Forekomsten er altså ikke veldokumenteret, men matematikvanskeligheder optræder relativt hyppigt. En forekomst på 5-6% er nok et rimeligt bud, svarende til at der gennemsnitligt er et barn eller to i hver skoleklasse, som har dyskalkuli (Butterworth, 2011).

Matematik indeholder mange delfærdigheder, herunder talfærdigheder, aritmetik, geometri, algebra, statistik og sandsynlighedsregning. Forskningen i dyskalkuli har interesseret sig mest for basale talfærdigheder, (dvs. det at kunne tælle og forstå, hvad tal repræsenterer), og basale færdigheder med aritmetik, (dvs. at kunne anvende de fire regnearter: addition, subtraktion, multiplikation og division) (Hulme & Snowling, 2009). Man ved ikke præcis, hvordan basale færdigheder med tal og aritmetik relaterer sig til andre matematiske færdigheder, men man ved, at de basale talfærdigheder er en forudsætning for at kunne udvikle de andre matematiske færdigheder. Det at kunne tælle er uomgængeligt, hvis man skal kunne bruge matematikken til noget meningsfuldt.

Hvilke konsekvenser har dyskalkuli for en persons liv?

Vanskeligheder med matematik kan have negative konsekvenser for en persons liv, der rækker langt ud over de nederlag, som personen vil opleve i faget matematik i skolen – hvilket jo kan være slemt nok i sig selv. Vi anvender matematik i mange dagligdags aktiviteter, og det er en selvfølgelig del af livet i en sådan grad, at det – for personer uden vanskeligheder – kan være svært at forestille sig konsekvenserne af vanskelighederne. Vi bruger tal- og regnefærdigheder i den almindelige husholdning, når vi køber ind og laver mad, kører med bus og planlægger ferier, for blot at nævne nogle få eksempler. Mate-

matik er også et nødvendigt redskab i mange uddannelser og erhverv. Tænk blot på en sygeplejerske, der skal docere medicin, en tømrer, der skal regne ud, hvor langt et stykke træ skal være, eller butiksansatte, der skal jonglere med priser og give penge tilbage. Hvis man tænker over det, er der tal alle vegne, og det er et omsiggribende handikap, hvis man ikke har de basale færdigheder. En lommeregner er selvfølgelig et uvurderligt redskab i den sammenhæng, men anvendeligheden er begrænset, hvis man ikke forstår matematikkens grundlæggende koncept.

På konferencen viste Brian Butterworth tre filmklip, der gav et godt billede af, hvad dyskalkuli kan betyde for et menneskes liv. Filmen er lavet af Butterworth selv og Alex Gabbay, og hedder »Sorry, Wrong Number« (uddrag af filmen kan ses på internettet). Butterworth refererede til en undersøgelse, der har vist, at dyskalkuli er et større handikap i en persons liv, end dysleksi er: Mennesker med dyskalkuli tjener mindre, er udsat for flere sygdomme, er mere på kant med loven og har brug for mere hjælp i skolen, end mennesker med dysleksi (Bynner & Parsons, 2005). Han brugte undersøgelsen som argumentation for, at dyskalkuli er et stort og overset samfundsproblem, som der bør gøres noget ved. Butterworth argumenterede endvidere for, at det – også i et samfundsøkonomisk perspektiv – er fornuftigt at investere i intervention til børn med dyskalkuli. I den forbindelse fortalte han om en undersøgelse, der har set på, hvor meget samfundet kan spare ved at investere i netop intervention overfor matematikvanskeligheder (Gross, 2009).

Årsager til dyskalkuli

Dyskalkuli løber i familier og er moderat arveligt. Gennem tvillingestudier er det vist, at der er genetiske risikofaktorer, som specifikt er rettet mod matematikvanskeligheder. Hvilke gener, det drejer sig om, er ikke identificeret endnu. At der er en biologisk forklaring på problemet, betyder som bekendt ikke, at der ikke kan gøres noget ved problemet. Meget tyder på, at man kan gøre noget, og at en tidlig indsats virkelig er værd at satse på.

Underliggende kognitive forstyrrelser

De underliggende kognitive forstyrrelser, som er årsag til vanskeligheder i matematik, er ikke nær så velundersøgte, som den kognitive basis for læsevanskeligheder. På baggrund af undersøgelser af forskellige komponenter i udviklingen af matematikfærdigheder, ser det dog ud til, at følgende underliggende kognitive forstyrrelser kan være medvirkende årsager til vanskeligheder med at udvikle matematiske færdigheder:

- *Vanskeligheder med talforståelse.* Dvs. vanskeligheder med at forstå, hvordan tal repræsenterer størrelsen af en mængde, eller vanskeligheder med at forbinde talsymboler (f.eks. 5) og talord (f.eks. fem) med de mængdestørrelser, de repræsenterer.
- *Vanskeligheder med at tælle.* Børn med dyskalkuli har typisk svært ved at lære at tælle og tæller langsommere og mindre sikkert end børn uden dyskalkuli. De kan have problemer med at anvende de basale tælleprincipper: At man tæller én gang for hvert objekt, at man tæller i en bestemt rækkefølge (1,2,3,4,5, osv.), og at det sidste tal repræsenterer det antal objekter, der er.
- *Vanskeligheder med at lagre faktuel information om tal i hukommelsen.* (F.eks. at $5+3=8$). En evne som tænkes at være grundlæggende for at udvikle direkte mobiliseringsstrategier til løsningen af et aritmetisk problem (eksempelvis: En bil kører 15 km på literen, hvor meget benzin skal den bruge for at køre 60 km?).
- *Vanskeligheder med opmærksomhed og arbejds hukommelse.* Dvs. vanskeligheder med at udvalge, anvende og/eller monitorere den strategi, som kræves for at løse et matematisk problem, pga. begrænsninger i lagringen og bearbejdelsen af information i arbejds hukommelsen og/eller problemer med at fastholde opmærksomheden på processen.

Det kan tænkes, at de forskellige vanskeligheder er kausalt forbundne, således at vanskeligheder med talforståelse giver problemer med at tælle, som igen kan give problemer med at lagre information om tal. Vanskeligheder med disse processer kan igen kræve så store kognitive ressourcer, at arbejds hukommelsen eller evnen til

at fastholde opmærksomheden bliver begrænset (Hulme & Snowling, 2009).

Hulme og Snowling (2009) beskriver undersøgelser, der viser, at børn med matematiske vanskeligheder har en tendens til at vælge den mindst effektive (og først indlærte) strategi, når de skal lægge tal sammen; nemlig at tælle på fingrene. En anden strategi, som børn uden matematiske vanskeligheder lærer relativt hurtigt, er at tælle fra det største tal og frem. Valget af strategi er væsentligt, for jo mere økonomisk strategien er for hukommelsen, jo bedre understøttes automatiseringen.

Dyskalkuli og intelligenskvotient

Definitionen af dyskalkuli indebærer som nævnt, at matematikvanskelighederne skal være overraskende i forhold til det generelle intelligensniveau. Der ses dog en tendens til, at børn med høj IQ gennemsnitligt er bedre til at regne, end børn med lavere IQ. Dette er ikke et udtryk for, at lav IQ er en årsag til dyskalkuli, og der er beskrevet eksempler på personer med lav IQ, som har fremragende regnefærdigheder (Hulme & Snowling, 2009). Men den sammenhæng, der trods alt ser ud til at være mellem dyskalkuli og IQ, må være væsentlig at tage i betragtning, når man læser om undersøgelser, hvor der ikke er kontrolleret for IQ.

Komorbiditet mellem dyskalkuli og dysleksi

Komorbiditet er, når to vanskeligheder optræder sammen oftere, end man skulle forvente (se evt. Logos nr. 63, 2011 for en uddybende artikel om fænomenet komorbiditet). Undersøgelser viser, at der er komorbiditet mellem læsevanskeligheder og vanskeligheder med matematik (Hulme & Snowling, 2009). Ligesom det er svært at sige noget præcist om forekomsten af matematikvanskeligheder alene, er det behæftet med stor usikkerhed at udtale sig om, hvor ofte dysleksi og dyskalkuli optræder sammen. Usikkerheden beror igen på, at forskellige undersøgelser anvender forskellige kriterier for, hvor svære symptomerne skal være, før der er tale om henholdsvis læse- og matematikvanskeligheder. Et forsigtigt bud kunne være, at godt halvdelen af alle ordblinde har vanskeligheder med matematik.

Eftersom dysleksi optræder oftere sammen med dyskalkuli end ved rent tilfælde, har man undersøgt, om vanskelighederne med at tælle – og med at lagre faktisk information om tal – skyldes vanskeligheder med præcise fonologiske repræsentationer. Det ser dog ikke ud til at være tilfældet. Der er tilsyneladende tale om en specifik matematisk vanskelighed, hvor det sproglige skal adskilles fra det matematiske.

Man har også undersøgt, om børn med *både* læsevanskeligheder og dyskalkuli har større matematiske vanskeligheder end børn, der *kun* har dyskalkuli. Det har de tilsyneladende ikke. Det understreger igen, at forståelsen og anvendelsen af basale matematiske færdigheder, som at tælle og addere, ikke har noget med fonologiske repræsentationer at gøre (Landerl et al, 2004).

Specialundervisning i matematik

Der findes gode undervisningsforslag (og litteraturhenvisninger) på www.dvo.dk. For at give eleverne den begrebslige forståelse af matematikken, kan man ifølge hjemmesiden arbejde på fire niveauer: Først et konkret niveau, hvor man arbejder med objekter. Det kunne f.eks. være at øve subtraktion med æbler. Dernæst kan man arbejde på et billedligt niveau, hvor æblerne er tegnet. Først på det tredje niveau arbejder man med symboler, hvor der ikke længere er billeder af objekter, men tal og tegn, (f.eks. additions- og subtraktionstegn). På det fjerde niveau arbejder man abstrakt. Her kan eleven løse matematiske problemer uden konkrete objekter, billeder og symboler, og der er tale om en automatisering af tælle- eller regnefærdighederne; eleven mestrer hovedregning.

Antallet af undersøgelser, der har set på udbyttet af undervisning ved matematikvanskeligheder er begrænset, men der *findes* undersøgelser, der viser positiv effekt af forebyggelse og intervention på børns regnefærdigheder (Hulme & Snowling, 2009). Et eksempel er en amerikansk undersøgelse, hvor der deltog 127 børn, som gik i første klasse og var i risiko for dyskalkuli. De blev tilfældigt delt i en kontrolgruppe og en gruppe, der fik forebyggende undervisning. Den forebyggende undervisning nedbragte fore-

komsten og sværhedsgraden af matematikvanskeligheder signifikant. Dog var udbyttet varierende på forskellige matematiske områder (Fuchs et al, 2005).

Den evidens for virkningsfuld undervisning, der findes, er rettet mod børn, og der mangler evidens for, hvordan voksne med svære matematikvanskeligheder kan blive hjulpet. Det er almindeligt, at voksne, der har haft svært ved at lære matematik, har udviklet et anstrengt forhold til matematik, og en undersøgelse har vist, at denne følelsesmæssige relation til faget specifikt påvirker den informationsbearbejdning i arbejdshukommelsen, som er nødvendig for at løse matematiske problemer (Hulme & Snowling, 2009). Det er ikke svært at forestille sig, hvordan tidlige vanskeligheder med at lære matematik kan bidrage til udviklingen af et anstrengt forhold til faget, som så igen vil påvirke indlæringen. Alt peger på, at en tidlig intervention overfor matematikvanskeligheder er meget værdifuld.

Inga Thorup Thomsen
Audiologopæd, cand.mag.
Underviser på Kompetencecenter Dyslexia,
Gentofte Kommune

Julie Aarup
Audiologopæd, cand.mag.
Underviser på Hovedstadens Ordblindeskole

- Fuchs, L.S, Compton, D.L., Fuchs, D., Paulsen, K., Bryant, J.D. & Hamlett, C.L. (2005). The Prevention, Identification, and Cognitive Determinants of Math Difficulty, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 97, No.3, p. 493-513
- Gross, J. (2009). *The Long Term Costs of Numeracy Difficulties*, Every Child Chance Trust, KPMG
- Hulme, C. & Snowling, M. J. (2009). *Developmental Disorders of Language Learning and Cognition*, Oxford, Wiley-Blackwell.
- Landerl, K., Bevan, A. & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: a study of 8-9-year-old students, *Cognition*, Vol. 93, p. 99-125

Note

Artiklen er inspireret af vores deltagelse i af British Dyslexia Association's konference i Harrogate, England (2011). Vi skylder en stor tak til Victor og Vibekes Blochs Legat for finansiering af deltagelsen.

Referencer

- Aarup, J. & Thorup Thomsen, I. (2011). Dysleksi og andre vanskeligheder, *Logos*, 63, p. 51-54
- Butterworth, B. (2011). *Dyscalculia: From brain to education*. Oplæg på »The 8th British Dyslexia Association International Conference, Dyslexia: Beyond Boundaries«.
- Bynner, J. and Parsons, S. (2005). *Does Numeracy Matter More?* National Research and Development Centre for Adult Literacy and Numeracy, Institute of Education

BestSound™
Technology

Hvorfor gå glip af en eneste decibel?



Det gør du ikke med fordelene i BestSound Technology.

Du får du helt nye muligheder for forbedring af dine klients hørelse. Med den innovative nytænkning i BestSound teknologien er vejen åbnet for langt bedre tilpasning med en ny generation af Pure, Life og Motion apparater. Vi glæder os til at præsentere dem for dig.

Kontakt os på tlf. 63 15 40 05. Se mere på www.siemens.dk/hearing.

Answers for life.

SIEMENS

Studieophold i Australien

Af Jytte Isaksen

Med støtte fra blandt andet Lingvistisk-Logopædisk Studielegat og Vibeke og Victor Blochs Legat besøgte ph.d.-stipendiat Jytte Kjærgaard Isaksen University of Queensland i Australien i efteråret 2011 for at arbejde på sin egen forskning samt få indblik i den omfattende afasiforskning, der finder sted i Australien.

En af de sidste dage i den australske vinter landede jeg til solskin og temperaturer som en bedre dansk sommerdag i Brisbane. Byen skulle være mit hjem i de tre forårsmåneder (september til november), hvor jeg skulle arbejde hos professor Linda Worrall og hendes forskningsgruppe ved University of Queensland (UQ). Et ophold som blev en oplevelse for livet og forhåbentligt et springbræt til gode samarbejdsforbindelser mange år frem i tiden.

Stort forskningsmiljø

Fra på Syddansk Universitet (SDU) at være den eneste beskæftiget med afasi var det en stor oplevelse lige pludselig at kunne være en del af et større forskningsmiljø. Linda Worrall havde i starten af mit ophold indkaldt afasiforskerne på stedet til et møde, hvor hver især fik mulighed for at præsentere sin egen forskning. Der var mødt omkring 20 op, og så var der endda nogle, som ikke kunne være der.

Forskningen i afasi på UQ finder primært sted i to grupper. Gruppen omkring Linda Worrall, som jeg altså var en del af, beskæftigede sig mest med kvalitativ forskning indenfor bl.a. områderne »et succesfuldt liv med afasi«, »afasivenlig kommunikation i behandlingssystemet« og opstarten af Queensland Aphasia Center, der fra februar 2012 forsøgsvis tilbyder intensive behandlingsforløb. Den anden gruppe af afasiforskere er ledet af David Copland og arbejder med

at kortlægge afasirehabiliteringens indflydelse på hjernen ved hjælp af metoder som scanning. Derudover sidder enkelte forskere i delte stillinger mellem universitet, lokale sygehuse og, hvad der svarer til den lokale region, Queensland Health.

Det daglige forskningsmiljø for en ph.d.-studerende ved UQ så også ganske anderledes ud, end jeg var vant til. Fra at have mit eget kontor på SDU skulle jeg lige pludselig dele kontor med op til 60 ph.d.-studerende. Efter jeg var kommet over chokket blev det en rigtig god oplevelse med et godt fællesskab mellem os, der brugte kontoret dagligt. På de danske universiteter er logopædiuddannelserne placeret ved humanistiske fakulteter, hvor det her var på instituttet School of Health and Rehabilitation Sciences på et sundhedsvidenskabeligt fakultet. Så jeg delte kontor med audiologer, ergoterapeuter, fysioterapeuter og selvfølgelig nogle andre logopæder. Det var ganske specielt at være blandt så mange logopædiske ph.d.-studerende, at de knapt kendte hinanden.

Konferencer om afasi

Under opholdet fik jeg mulighed for at deltage i et par konferencer om afasi.

Den ene var arrangeret af Australian Aphasia Association (www.aphasia.org.au), som bedst kan sammenlignes med en patientforening som Hjernesagen, blot at det kun handlede om afasi. Foreningens medlemmer var udover mennesker med afasi også pårørende til disse og professionelle. Programmet ved denne minikonference var meget interessant, og hovedvægten lå på de afasiramtes og deres pårørendes historier. Bl.a. fortalte en ung kvinde sidst i 20'erne om hendes rejse med afasi, som hun fik efter en apopleksi som 21-årig. En anden historie, som gjorde stort indtryk, var en hel families beretning om afasi, der kom ind i deres familie, da deres søn/bror fik afasi som 14-årig. Linda Worrall holdt et oplæg om aktuel forskning ved UQ, som gav anledning

til mange spørgsmål fra salen. Ikke mindst fordi mange af de afasiramte tydeligvis holdt sig meget opdateret med nyheder på området.

Få dage efter var der igen konference. Denne gang i forskningsnetværket Clinical Centre for Research Excellence in Aphasia Rehabilitation (til daglig kaldet CCRE, www.ccreaphasia.org.au). Et netværk støttet af den australske regering med partnere fra seks australske universiteter og to amerikanske, foruden klinikere. Netværket arbejder på at skabe en vej gennem systemet for mennesker med afasi og deres pårørende, som fungerer både hvad angår behandlingsmetoder og kommunikation, og er gældende for alle faser af behandlingen. Sikke en oplevelse at høre om de mange projekter og planer.

Med på konferencen var også logopæder fra praksis og repræsentanter for relevante organisationer til at give indspark til fremtiden.

Den allersidste dag på UQ var jeg til endnu en konference, men denne gang ikke specifikt om afasi. Det var derimod instituttets ph.d.-studerende, der skulle fremlægge deres forskning. Her kunne jeg, som en god afslutning på opholdet, fremlægge det arbejde, som jeg havde lavet på UQ og få feedback fra medstuderende og seniorforskere ved instituttet.

Stort udbytte af opholdet

Vel hjemme igen på SDU ser jeg tilbage på tre fantastiske måneder ved UQ. Jeg har fået kontakter, som jeg tror og håber rækker ind i fremtiden. Helt konkret arbejdede jeg med et interviewstudie, hvor 12 logopæder fra fire danske kommunikationscentre er interviewet omkring deres evalueringspraksis i afasibehandlingen. På UQ sad flere forskere og ph.d.-studerende, der havde erfaring med lignende analyser af interviews. Så jeg havde rig mulighed for at diskutere og få input og idéer samt høre om deres erfaringer.

Jeg håber at kunne vende tilbage til Australien allerede i oktober, hvor CCRE er værter for 15th International Aphasia Rehabilitation Conference i Melbourne (www.mers.vpweb.com.au). Tak til legaterne, der gjorde opholdet muligt.

*Jytte Kjærgaard Isaksen, cand. mag., audiologopæd
Ph.d-stipendiat ved Syddansk Universitet
(jisa@language.sdu.dk)*

Parkinson stemmetræning



DVD til selvtræning

Denne stemmetrænings DVD henvender sig til personer med Parkinsonisme, der har gået til tale/stemmetræning. Formålet er at bevare en god og tydelig tale. For at blive forstået af andre mennesker er det også vigtigt, at kropssproget og ansigtsudtrykket fungerer sammen med stemme og udtale.

Dvd'en omhandler øvelser indenfor områderne:

- > Grovmotorik
- > Ansigtssmassage
- > Mimik
- > Stemmeøvelser

Øvelserne er med til at modvirke den rigiditet, der breder sig i vejrtræknings-, stemme- og talemuskulaturen som følge af Parkinsons Sygdom. Basisprogrammet dækker de almindeligst forekommende tale-stemmesymptomer:

- > Nedsat stemmestyrke
- > Hæshed
- > Monoton stemme
- > For hurtig tale
- > Utydelig artikulation

Med venlig hilsen

Åse Ørsted
Talepædagog

Lotte Pedersen
Talepædagog

Dvd'en kan bestilles på:

Telefon: 44 98 12 02
E-mail: justpedersen@webspeed.dk

Pris : 100 kr. ekskl. forsendelse

Toft-Olsen's Apple

Af Hans Toft-Olsen

Jeg vil gerne præsentere dig for mit nyeste pædagogiske værktøj, som jeg håber vil inspirere dit pædagogiske syn på stemmen.

Toft-Olsen's Apple er en tredimensionel model, der synliggør, hvad der sker i struben, rent stemmemæssigt. Jeg underviser på Stemmeakademiet, hvor vi primært arbejder med pædagogisk stemmebrugslære og dårlige stemmevaner. Vi har specialiseret os i at forklare komplicerede strukturer på en overskuelig og pædagogisk måde. Vi deler stemmebrug op i fire afsnit og bruger en holistisk tilgang til selve forståelsen af afsnittet »stemmen«.

<i>Energi</i>	Energien er styring af lufttryk.
<i>Stemmen</i>	I struben laves vores grundklang, som senere artikuleres.
<i>Artikulation</i>	Hvor vores tanker kommer til udtryk.
<i>Hjernen</i>	Styrer processen og afgør kvaliteten mere eller mindre bevidst.

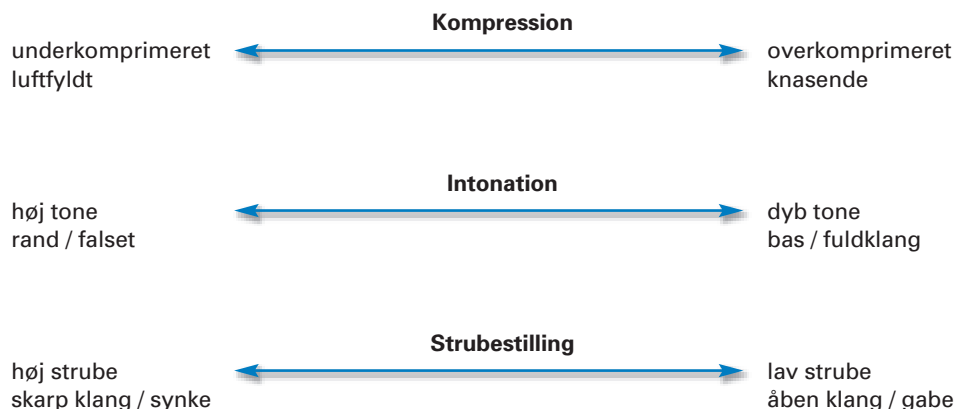
Stemmen er ikke noget i sig selv, det er bare en tanke. Man kan sige, stemmen er en fremskudt del af hjernen, så det du har sagt, har du tænkt, og det du kan tænke, kan du sige. For rigtig mange mennesker er det tankerne, der sætter en begrænsning for deres vokale formåen, og hvis stemmen skal yde noget ekstra, er det vigtigt og afgørende at tro på det. Så stemmen er bare en tanke, ligesom en bold der ligger stille i græsset. Bolden venter på, at nogen skal komme og sparke til den, og stemmen venter på, at den får tilført lige præcis den energi, den har brug for. Nu starter energien, og tanken (stemmen) bliver til udtryk. Kvaliteten af udtryk spænder i dette scenarie fra den perfekte runde bold til en krøllet øldåse.

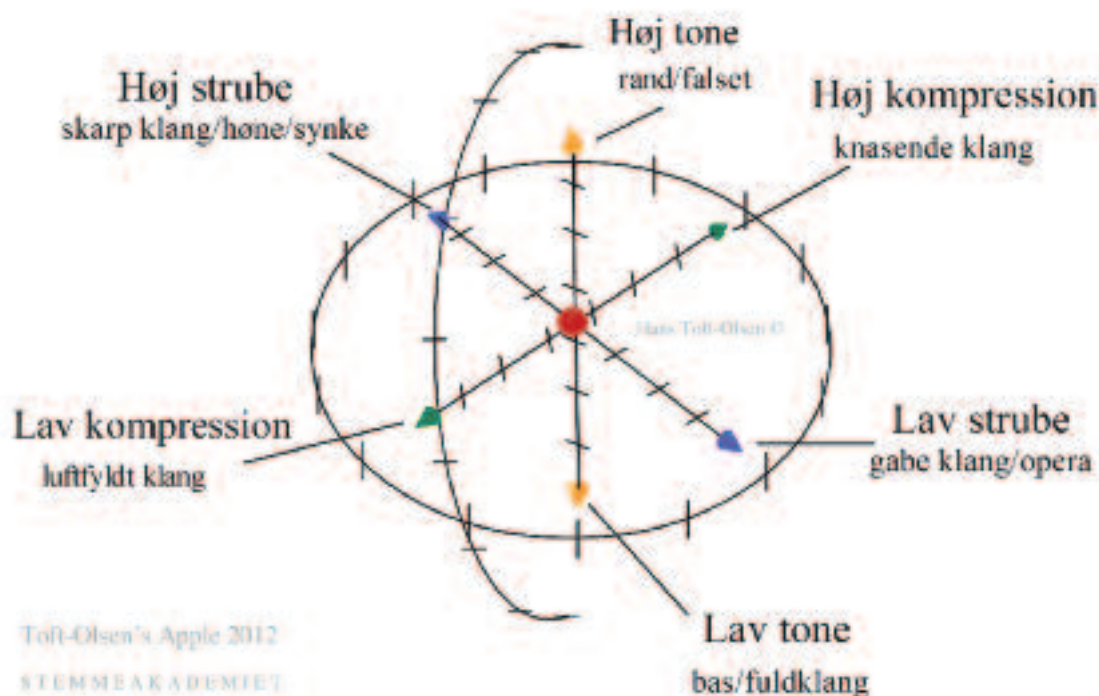
Stemmen sidder i struben, og her produceres vores grundtone/grundklang, der senere skal artikuleres. I struben har stemmen tre afgørende variable for klangen (se fig. 1).

I mit pædagogiske arbejde har jeg forsket og udviklet min model (inspireret af Adams æble), og sat den op i en tredimensionel graf, der giver et pædagogisk overblik over stemmens grund-

Fig. 1

Kompression, intonation og strubestilling





klang. Jeg har kaldt modellen for Toft-Olsen's Apple.

Som man kan se, har modellen form som en bold eller et æble. Centrum er kernehuset, og her klinger stemmens kerne. Her er stemmen unik og ligeså personlig som et fingeraftryk. Bevæger du dig ud af akserne, bliver din stemme mere korisk. Du mister altså personlighed, og du er nemmere at imitere/kopiere. Din stemme er fra naturen skabt som værende rund, og det er meningen, at du skal bruge hele »bolden«, men med udgangspunkt i det oprindelige centrum. En stemme, der har udgangspunkt i centrum, er en stemme i balance. Hvis »centrum« flyttes, er stemmen i ubalance, og bolden bliver deform, og det er sværere at ramme målet, når man sparker. Selvom din stemme er rund, er det som sagt dine tanker, der bestemmer din vokale formåen, og om du spiller med en fodbold eller en tennisbold.

Med denne model er det ikke mere nødvendigt at bruge funktioner som sob, belting, curbing osv. Stemmen er meget mere end disse beteg-

nelser, og nu kan du se stemmen, som var det hele farvespektret og ikke bare 3 grundfarver. Du kan placere den røde kugle, hvor du vil i »bolden«, og så bestemmer energien, om den skal trilles kort eller sparkes langt.

Jeg håber, du vil lege lidt med Toft-Olsen's Apple. Det er klart, at lyden mangler i denne artikel, men du har mulighed for at gå ind på www.stemmeakademiet.dk under »faq« og høre en demonstration. Det er min erfaring, at mange har svært ved at bruge stemmen med højtstillet strube, og ifølge modellen bruger de ikke omkring 1/3 af stemmens potentiale.

*Hans Toft-Olsen, cand. musicae
Sangpædagog, talepædagog
Underviser ved Stemmeakademiet,
Stemmedoktor samt DJM
Forfatter til bogen Styr på stemmen
Udnævnt af Kulturministeriet som Censor
på Konservatorierne i DK*

Marianne Lind,
Line Haaland-Johansen,
Monica I.K. Knoph og
Eli Qvenild (red.)

Afasi – et praksisrettet perspektiv

Forlaget Novus (norsk)
240 s., Nkr 295,00 + porto

På DTHS talesøjlen i 2010 blev vi præsenteret for »den sorte boks«. »Den sorte boks« skulle illustrere de danske logopæders praksis på de forskellige taleområder. Boksen var sort, fordi vi endnu ikke kan se hinandens praksis, og fordi det er tanken, at boksen skal fyldes/åbnes, så vi kan udnytte og lære af hinandens gode erfaringer.

Den norske pendant til DTHS, Afasiforum, oplevede samme behov for at dokumentere og udvikle den faglige praksis. Det resulterede bl.a. i bogen »Afasi – et praksisrettet perspektiv«, som udkom i 2010.

Bogen er blevet til på baggrund af bidrag fra 18 forskellige logopæder, der hver især er ansvarlige for deres egne kapitler. Bogen består af 15 kapitler.

Kapitel 1-7 har et teoretisk og metodisk perspektiv. Temaerne i kapitlerne spænder bredt og omhandler: *afasi og afasirehabilitering, kortlægning og dokumentation, børn, ældre på institutioner, afasi og tosprogethed samt gruppeundervisning*. Kapitel 8-15 bygger på konkrete praksiseksempler fra *tidlig intervention, CIST* (norsk udgave af CILT), *talepraksis, afasigrupper, tekniske hjælpemidler, familien med afasi og støttet samtale*.

Bogen er meget læsevenlig, og der henvises jævnligt til andre kapitler i bogen, hvor man kan læse mere om teori eller praksis på området. Det er således ikke en bog, man skal læse fra ende til anden, men man kan udvælge kapitler, som umiddelbart forekommer relevante. Det er rart med en bog, som både

rummer teori og praksis. Den erfarne logopæd vil sikkert ikke hente megen ny viden fra de teoretiske kapitler, men overvejelserne i de praksisrettede kapitler er både brugbare og giver stof til videre refleksion over egen praksis. Den nyuddannede logopæd vil helt sikkert kunne hente inspiration til undervisning.

En lille begrænsning ved bogen er den hyppige henvisning til Norsk Grunntest for Afasi (NGA), som vi ikke benytter herhjemme. Vi kan godt læse og forstå graferne, men kender ikke indholdet i de enkelte deltest eller tolkningen af scoren. Der er dog også benyttet og beskrevet flere test, vi kender fra »God praksis – afasi«.

Det, jeg bedst kan lide ved bogen, er forfatterens overvejelser over, hvad deres valg af metoder har betydet for de enkelte kursister/patienter. Denne refleksion er uden tvivl med til at give praksis et løft, og jeg kan derfor varmt anbefale bogen, som kan være startskuddet til en dansk opfølgning.

Anne Bek Holland,
audiologopæd
CSU-Slagelse,
Kommunikationsafdelingen

Inger Beate Tørdal og
Lillian Kjøl

Talevansker hos barn med Leppe-Kjeve-Ganespalte Indføring og vejledning i undervisning og behandling

Bredtvet kompetansesenter 2011
280,00 Nkr. + porto

Bogen er skrevet af to erfarne logopæder, som i mange år har arbejdet på et behandlingscenter i Oslo for børn med læbe-ganespalte. Den henvender sig til studerende, logo-

pæder og andre fagpersoner, som arbejder med børn født med læbe-ganespalte i skole- og sundhedsvæsenet, men den er også tænkt til brug for forældre, som har fået et barn med læbe-ganespalte.

Bogen består af tre dele, hvor første del er en generel indføring i læbe-ganespalteproblematikken, imens anden del beskriver arten af talevanskeligheder hos børn født med læbe-ganespalte, og tredje del omhandler behandling af talevanskeligheder hos disse børn.

Det er tydeligt gennem hele bogen, at forfatterne har et stort hjerte for de børn, de arbejder med, og de formår at beskrive de problemstillinger, der ofte knytter sig til børn født med læbe-ganespalte, på en nænsom og respektfuld måde uden at negligere problemernes tilstedeværelse. Dette gør de blandt andet ved at benytte mange og særdeles flotte illustrationer. De har endvidere inkluderet mange citater fra forældre, som fortæller om deres oplevelser i forbindelse med det at blive forældre til et barn med læbe-ganespalte og eksempelvis den skyldfølelse, som mange oplever i den forbindelse, ligesom der indrages en beskrivelse af forløbet under hospitalsindlæggelse på forskellige alderstrin

Første del af bogen giver en fin introduktion til faktuelle forhold om børn født med læbe-ganespalte som spaltetyper, forekomst og årsagsfaktorer, herunder arv og miljø. Dernæst præsenteres det norske behandlingssystem, som børnene og deres familier møder, og her lægger præsentationen vægt på den tværfaglige behandling, der er til rådighed for de berørte familier med et samlet behandlingstilbud, der inddrager både specialsygeplejersker, plastikkirurger, øre-næse-hals-læger, specialtandlæger, psykologer og logopæder. Det norske behandlingssystem fremtræder dermed som et særdeles godt og kompetent tilbud til berørte familier, idet vellykket behandling af dis-

se børn netop forudsætter en tværfaglig indsats på grund af de mange funktioner, der kan påvirkes af en medfødt læbe-ganespalte. Disse elementær kendetegner også de øvrige skandinaviske landes behandlingstilbud til denne gruppe børn og deres familier.

I bogens anden del beskrives først kort den førsproglige lydudvikling hos børn, der ikke er i stand til at skabe et solidt lukke mellem mund- og næsehule på grund af den medfødte spalte. Dernæst følger en beskrivelse af de norske fonemers artikulationssted og -måde. Denne del afrundes med en god og letforståelig beskrivelse af, hvordan talen hos børn med læbe-ganespalte påvirkes, hvis de ikke er i stand til at danne et solidt lukke mellem mund- og næsehule (velofaryngal insufficiens, forkortet VPI), efter at de operativt har fået lukket ganespalten. Beskrivelsen er systematisk og inkluderer alle væsentlige komponenter for at opnå en forståelse af, hvordan produktionen af norske fonemer kan påvirkes af VPI.

Tredje del omhandler behandling af talevanskeligheder hos børn med læbe-ganespalte og er derfor af særlig interesse for logopæder. Den første del omhandler generelle råd til forældre om, hvordan de kan støtte deres barns sproglige udvikling og baserer sig på anerkendte opfattelser af, hvilke komponenter i forældre-barn interaktionen der er af særlig vigtighed for børns tidlige sprogudvikling. Bogen anbefaler desuden specifikke øvelser af sproglyde, som ofte bliver problematiske for børn med læbe-ganespalte på et senere tidspunkt. Der er dog ingen evidens for, at en sådan direkte »træning« i den tidlige førsproglige/sproglige udvikling har en effekt på disse børns følgende fonologiske udvikling.

Dernæst følger en beskrivelse af, hvordan man som logopæd kan arbejde direkte med typiske udtalevanskeligheder hos børn med læbe-ganespalte. I indledningen til dette afsnit lægges der vægt på vigtigheden af at anerkende, at dis-

se børn ofte har fonologiske vanskeligheder, hvilket er fuldstændig korrekt og er påvist i en lang række undersøgelser. Desværre følges der ikke op på denne viden i det følgende afsnit, hvor der foreslås en række konkrete øvelser til afhjælpning af forskellige udtalevanskeligheder hos disse børn. De foreslåede øvelser inkluderer således artikulations-træning med arbejde på enkeltlyds- og stavelsesniveau, det vil sige arbejde med lydlige enheder der ikke bærer betydning, inden der går videre til ord- og sætningsniveau. Dette er uheldigt, da der ikke er noget belæg for, at fonologiske vanskeligheder afhjælpes (bedst) ved hjælp af artikulationstræning. Tværtimod er der belæg for i litteraturen, at fonologiske vanskeligheder, også hos børn med læbe-ganespalte, mest effektivt afhjælpes ved hjælp af evidensbaserede fonologiske interventionsmetoder, der præsenterer barnet for fonemernes sproglige funktion frem for deres artikulatoriske manifestation.

Således savnes i den foreslåede undervisning basale elementer såsom tydeliggørelse for barnet af fonemernes betydningsadskillende funktion, evt. inddragelse af den semantiske konfusion, som en mangel på signalering af fonemernes distinktive træk ofte medfører, samt at der specifikt arbejdes på barnets kognitive forståelse af det fonologiske systems opbygning og funktion. I det hele taget er denne sidste del af bogen præget af en gammel-dags tilgang til udvælgelse af målyde for intervention, hvor det eksempelvis anbefales, at der startes med det, der refereres som et anerkendt pædagogisk princip, »at gå fra det lette til det komplicerede«, hvor det i en række nyere undersøgelser er fundet, at der kan opnås bedre generalisering, hvis man tager fat på de fonemer, som barnet har sværest ved at anvende korrekt. Det anbefales derfor, at logopæder der skal arbejde med disse børn i stedet overvejer at anvende en mere evidensbaseret tilgang, som den eksempelvis findes i en række ganske nye forskningsbaserede under-

visningsbøger om fonologiske interventionsmetoder.

Bogen kan samlet set anbefales til forældre og behandlere i det norske skole- og sundhedsvæsen, og den må anses som et absolut tiltrængt og kærdokument bidrag til disse for en overordnet forståelse af de problematikker, der knytter sig til det at have fået et barn født med læbe-ganespalte. Desværre kan den ikke anbefales som en bredt anvendelig ressource til anvendelse i undervisningen af fonologiske vanskeligheder hos børn født med læbe-ganespalte.

*Elisabeth Willadsen,
lektor i audiologopædi,
Københavns Universitet*

Marianne Aaen Thorsen
og Arne Aaen
(indtaling Jørn Lund)

Auditesten

*Ordifokus 2011. Version 2.0b
Programmet kan købes via
www.ordifokus.dk
Enkeltbrugerlicens 2.500,00. Rabat-
muligheder ved køb til skoler*

Auditesten, der blev anmeldt første gang i DA nr. 2/2010, er nu kommet i en ny og forbedret udgave. Vi glæder os over, at der nu er kommet en overordnet beskrivelse af formål og målgruppe i starten af programvejledningens afsnit 1, samt en beskrivelse af tekniske krav til både hard- og software i afsnit 2. Begge dele kan også findes på hjemmesiden.

Med hensyn til billedsiden anførte vi sidst, at billederne ikke altid er entydige. Desværre er denne vanskelighed ikke helt overvundet, fordi testpersonen kan blive distraheret enten af sine egne associationer eller af andre færdigheder. F.eks. ved ordparret *suppe-soppe*: man hører [suppe] og når lige at tænke

»øh.. hvad er så det andet billede? Vesterhavet?«, før der bliver sagt [soppe]. Ved ordparret *ord-ur* når man at læse ordene (bl.a. *is*), før der bliver sagt [ord]. Det forudsætter selvfølgelig, at testpersonen kan læse, men vi havde sat testpersonens alder til 14 år, og det er meget simple ord, der står på billedet. Testeren kan dog råde bod på problemet ved at give en grundig instruktion til testpersonen om at bruge al sin opmærksomhed på at *lytte* og ikke tænke over, hvad billederne forestiller. Eller man kan – som foreslået i programvejledningens afsnit 2 – vise testpersonen billederne og snakke om, hvad de skal illustrere, før man starter selve testen, da det jo ikke er ordmobilisering, det handler om. Hermed undgås både, at testpersonen ikke kender ordene, og at misforståelser undgås.

Til trods for ny indtaling er det stadig svært at skelne bl.a. *gruskrus*, *bakke-pakke*, *glad-blad* og *pinde-penne*. I det sidste tilfælde er der ydermere den vanskelighed, at testpersonen muligvis ikke i sin egen udtale gør forskel afhængig af regionale og sociale årsager – der er blandt yngre personer i bl.a. københavnsområdet en tendens til at hæve vokalkvaliteten i ord som *henne* og *penne*, så de lyder som *hende* og *pinde*. Også i forhold til intonation og kraft er der stadig nogen forskel, selvom det retfærdigvis skal siges, at det er blevet bedre. Vi har ikke kunnet finde oplysning om, hvordan optagelsen af ordene er foregået (lydlige forhold, optageudstyr, mikrofonafstand), hvorledes de er bearbejdet, eller i hvilket program til akustisk bearbejdning dette er foregået. Derfor er det svært for os at sige noget om, hvilke muligheder der er for yderligere forbedring af den lydlige side af testen.

Det er en god idé at forlænge svartiden til 3 sekunder i automatisk bladrning og endnu bedre, at testpersonen nu har mulighed for at fortryde sit svar.

Som vi konkluderede i vores oprindelige anmeldelse, mener vi, at Au-

ditesten er et godt redskab med et imponerende statistikmateriale, der gør det meget anvendeligt i testing af auditiv diskrimination samt ved tilrettelæggelse af talepædagogisk undervisning og den første læse-/staveindlæring. Desuden er der med udgangspunkt i konkrete testresultater nu indlagt grænser for, hvilke resultater, der kan være opmærksomhedskrævende, og der er gjort et stort stykke arbejde for at minimere potentielle fejlkilder.

*Francis Berg og Natasha Epstein,
Audiologopæder
CSU-Slagelse,
Høreafdelingen/Læseafdelingen*

Irene Johanson
(dansk oversættelse af Janni Palle,
Inger Lise Polk, Maiken Sanderhoff
og Ellen Siggaard)

Performativ kommunikation Sprogudvikling hos handicappede børn

*Special-Pædagogisk Forlag 2011
Kr. 175,00 excl moms*

Performativ kommunikation er en dansk oversættelse af relevante afsnit af Irene Johansons bog »Språkutvikling hos handicappede børn - Performativ kommunikation«. Ved oversættelsen er foretaget enkelte tilpasninger til dansk sprog og kultur, og der er tilføjet billeder og illustrationer fra Tegn til Tale. Bogens omdrejningspunkt er performativ kommunikation, men de beskrevne øvelser kommer også omkring fx visuelle og taktile stimuli, hvorved bogen kommer omkring det hele barn. Dermed bygger bogen på Irene Johansons grundtænkning om systemisk og helhedsorienteret indsats til helt små børn med handicaps samt erfaringer fra praksis.

Hensigten med *Performativ kommunikation* er at medvirke til, at for-

ældre til små børn med handicaps og fagpersoner omkring børnene kan hjælpe disse børn til at etablere hensigtsmæssig og målrettet kommunikation. Indholdet er let at omsætte til praksis, eftersom anvisninger og forslag til øvelser systematisk og grundigt er beskrevet uge for uge. Herudover indeholder bogen ideer til, hvordan de forskellige øvelser implementeres i hverdagen.

Bogen indeholder en kort beskrivelse af den teoretiske baggrund for tidlig sproglig indsats, hvorefter performativ kommunikation beskrives i forhold til samspil med blik, lytteevne, motorik, leg og imitation. Efterfølgende er praktiske anvisninger og forslag til øvelser oplistet i afsnit, som hver er underinddelt i uger. Denne opdeling gør bogen overskuelig og nem at slå op i. Forløbet i anvisningerne og øvelserne er struktureret således, at øvelserne undervejs medvirker til at udvikle barnets kommunikative formåen, herunder også simpel lydudvikling. Det, at bogen er tilpasset det danske sprog, gør, at bogen indhold lige til at anvende i hverdagen, da tilpasningerne er foretaget ud fra erfaringer med danske børns sprogtiltagelse.

Performativ kommunikation er nem at gå til og skrevet i et enkelt sprog. Den er et godt og tilgængeligt redskab for forældre og andre, der ønsker at stimulere børn med fokus på det kommunikative, og den bør kendes af alle, der arbejder med børn med et eller flere kommunikationshandicaps.

*Audiologopæd Gitte Andersen,
UPPR Ringsted/
Sct. Bendts Børnehave*

Hans Kr. Høier

Midt i og udenfor

Produceret for Netværksgruppen ved Center for Høretab af Freelance Film. Forhandles af Center for Høretab, www.cfh.dk Pris: 100 kr. ekskl. forsendelse: Spilletid: 27 minutter

'Midt i og udenfor' er en DVD om og med børn med høretab. Vi møder tre børn, Lin, som går i 1. klasse, Signe fra 3. klasse og Thomas fra 8. klasse. Alle 3 børn har en høreneredsættelse, som kræver høreapparat samt andre tekniske hjælpemidler i hhv. skolen og hjemmet. Filmen handler om, hvordan børnene oplever deres høretab, og hvad der skal til, for at de oplever at være en del af fællesskabet.

Gennem interview med de tre børn og deres kammerater, interview med lærere og optagelser af undervisningssituationer, interview med forældre og optagelser i hjemmet hører vi om de udfordringer HA brugeren (og omgivelserne) står overfor i skolen og i fritiden.

Der fortælles om tekniske løsninger og hjælpemidler, som hjælper børnene i dagligdagen i skolen. Vi ser undervisningssituationer, hvor forskellige tekniske hjælpemidler er i brug, og hører lærerne fortælle om, hvordan de anvender udstyret i undervisningen, hhv. lærermikrofon, elevmikrofoner og teleslynge.

Vi følger også Signe på høreklubben, hvor hun får taget en høreprøve, bliver undersøgt af en ørelæge, får taget et aftryk til øreprop og taler med en hørekonsulent.

Herudover følger vi børnene til sport og ser, at HA ikke er nogen hindring for fx at svømme eller spille fodbold.

Ifølge materialet er den primære målgruppe elever i klasser med enkeltintegrerede børn, men også talehørelærere, som skal ud i klasserne og informere om høretab. Derudover tænker jeg, at filmen vil fin-

de god anvendelse til fx at introducere lærere og pædagoger til, hvilke hensyn der bør tages til elever med HA samt se de tekniske hjælpemidler i brug i en klasse.

Selv om filmen egentlig har en meget bred målgruppe, da det er elever i alle aldersgrupper samt voksne, den henvender sig til, er det alligevel min oplevelse, at den vil være et godt supplement til den rådgivning og vejledning, vi som talehørekonsulenter giver i forbindelse med de enkeltintegrerede børn i skolen.

Filmen er vedkommende, og den har en fin balance mellem de forskellige indslag. Den er informativ uden at være belærende, og vi når langt omkring på de bare 27 minutter, som filmen varer.

Dette er en film, jeg godt ville have haft for mange år siden i mit vejledningsarbejde. Derfor hilser jeg dette initiativ velkommen og vil absolut anbefale filmen som en del af arbejdet med de enkeltintegrerede elever med høretab i folkeskolen.

*Bente Reimann Jensen
Talehørekonsulent, PPR Roskilde*

Åse Ørsted og Lotte Pedersen

Parkinson stemmetræning

DVD'en kan bestilles pr. mail: justpedersen@webspeed.dk Kr. 100,00 excl. forsendelse

Talepædagogerne Åse Ørsted og Lotte Pedersen har udgivet en stemmetrænings-DVD, der henvender sig til personer med Parkinsons sygdom.

DVD'en omhandler udmærkede øvelser, som nogle sikkert vil genkende fra en tidligere videoudgivelse med lignende øvelser, indenfor områderne grovmotorik, ansigtsmassage, mimik og stemmeøvelser. Øvelserne dækker de alminde-

ligst forekommende tale-stemmesymptomer som nedsat stemmestyrke, hæshed, monoton stemme, for hurtig tale og utydelig artikulation.

DVD'en er ment som et selvtræningsprogram for personer med Parkinsons sygdom, der har gået til tale/stemmetræning.

Selve ideen med en selvtrænings-DVD synes jeg er rigtig fin, og øvelserne er udmærkede, dog havde jeg nok forventet en mere professionel opsætning rent teknisk. Jeg synes lyd kvaliteten på materialet er dårlig. Desuden er DVD'en ikke særlig brugervenlig, da den er uoverskuelig og kræver mange tryk på fjernbetjeningen for at komme ind i de enkelte øvelser.

*Logopæd Helle Hardis
CSU-Slagelse,
Kommunikationsafdelingen*

Elsebeth Egholm
Bearbejdet af Ulla Koch Gregersen

Skjulte fejl og mangler

*Special-Pædagogisk Forlag 2011
Lette Klassikere
105 sider. Kr. 98,00 excl. moms*

Bogen er en bearbejdet udgave af Elsebeth Egholms første bog om journalisten Dicte Svendsen: »Skjult fejl og mangler«. Dicte bliver indblandet i en sag om bortførelse, trusler og mord på småbørn i Århus, og samtidig får man et indblik i hendes eget liv.

Bearbejdningen er rigtig vellykket. Sproget flyder fint, og der er udeladt en del mindre væsentlige detaljer og forviklinger, så det bliver nemmere for den utrænede læser at følge »den røde tråd«.

De af mine ordblinde (voksne) kursister, der gerne vil »læse« skønlitteratur, er stort set alle sammen

gået over til at lyttelæse bøger via Nota. Her har de en fantastisk mulighed for at få de samme læseoplevelser som andre – og de vil faktisk helst læse bøgerne i den oprindelige udgave. Men der er stadig enkelte, der gerne vil læse »med øjnene«. Og der er også dem, der har læsevanskeligheder af andre årsager end ordblindhed, som har brug for at træne læsning for at blive bedre – måske i forbindelse med skolegang, evt. voksenuddannelse. For dem er denne bearbejdede bog en rigtig god mulighed for at læse en af de bøger, »alle andre« læser, og tale med om den.

*Natasha Epstein,
audiologopæd
CSU-Slagelse
Læseafdelingen*

Kirsten og Morten Ahlburg

V

*Special-Pædagogisk Forlag 2011
Café-serien, blå niveau
69 sider. Kr. 46,00 excl. moms*

V er en del af Café-seriens blå serie (lix 12-15), som er skrevet til unge mennesker om emner, der rører sig i tiden. Bogen handler om Anton, der bliver tiltrukket af en gruppe unge mennesker, der alle har tatoveret et V på armen – V for vegetar. De brændemærker sig selv og sætter chip i ørerne, så de kan mærke på deres egen krop, hvordan dyrene har det. Anton vil gerne være med i deres fællesskab, men er det ok at lave hærværk og indbrud, lukke mink ud mv.?

Bogen kan bruges som et godt oplæg til diskussioner i bl.a. folkeskolens ældste klasser og i det hele taget blandt store børn og unge i forskellige sammenhænge.

Natasha Epstein (red.)



Forskning i praksis

Jubilæumskonference på
Syddansk Universitet i Odense
28. september 2012

Hazel Roddam: **Embedding Evidence-Based Practice**

Anja Bau: **Udviklingsprojekter på CSU Roskilde**

Audiologi:

Maria Egbert

Three tools from conversation analysis for examining audiological interactions

Steen Østergaard Olsen

The Acceptable Noise Level

David Morris

The effect of noise in the perception of prosody in cochlear implant listeners

Logopædi:

Lise Reitz & Inge Brink Hansen

Hvad har vi som logopæder lært af McGuire?

Sapna Bhat

Bilingual aphasia: Assessment and rehabilitation criteria

Kikki Førsteliin Andersen

Udredning af receptive vanskeligheder hos småbørn

Læsning:

Marie Wolter Bertelsen

It som løftestang i ordblindeundervisningen

Hanne Trebbien Daugaard

Karakteristik og undervisning af børn med læseforståelsesvanskeligheder

Louise Rønberg

Udvikling i børns læseforståelse på mellemtrinnet

Læs mere om oplæggene, tilmelding og priser på www.fua.dk og hold dig orienteret på FUAs side på Facebook

ALF's bestyrelse

Formand:

Trygve Andersen
Bogensevej 430
5270 Odense N
Tlf. 6597 8580 / 2128 4190
trygve31@hotmail.com
trygve.andersen@soc.regionsyddanmark.dk

Næstformand:

Bente Reimann Jensen
Nordmarksvej 3
4621 Gadstrup
Tlf. 4619 0360 / 5150 5815
bente.reimann@hotmail.com

Kasserer:

Helle Iben Bylander
Tjærebyvej 25
4000 Roskilde
Tlf. 2180 3463
hbylander@hotmail.com

Sekretær:

Tina Bruun Larsen
Hagavej 9, 1.th.
2860 Søborg
Tlf. 3967 8972 / 6061 2857
tinabruun.larsen@gmail.com

Webmaster:

Marianne Aaen Thorsen
Råvænget 36
3460 Birkerød
Tlf. 3810 7581
marianneaaenthorsen@yahoo.dk

1. suppleant:

Mette Thomsen
2300 København S
Tlf. 4189 7087
mt@ucc.dk

2. suppleant

Rikke Simonsen
Bremersallé 14
8700 Horsens
Tlf. 7563 0553 / 31131028
rikke.simonsen.alf@gmail.com

HEAR THE FUTURE

Comfort Audio tilbyder
Comfort Digisystem, en
unik serie høreprodukter
som gør det muligt at
høre godt i alle situationer.

Comfort Digisystem
formidler krystallklar lyd på
grund af den digitale teknik.
Der er ingen generende støj
eller lydudfald.
Comfort Digisystem er
aflytningssikkert, naturligtvis.

Comfort Audio
Benediktevej 5
3480 Fredensborg
Tel 33 78 03 02
www.comfortaudio.dk



Comfort Audio
HEAR THE FUTURE



Indhold

3	LEDER
4	<i>Stine Kense</i> : Specific Language Impairment og de bagvedliggende årsagssammenhænge
12	<i>Katrine Hammer Bønnerup, Mette Wittorff Schmidt og Anne Leth Pedersen</i> : Hvilke test skelner bedst mellem studerende med dysleksi og studerende uden dysleksi?
21	<i>Inga Thorup Thomsen og Julie Aarup</i> : Matematikvanskeligheder
26	<i>Jytte Isaksen</i> : Studieophold i Australien
28	<i>Hans Toft-Olsen</i> : Toft-Olsen's Apple
30	ANMELDELSER

Forsideillustration: Matematikundervisning på CSU-Slagelse. Ill. til artikel om dyskalkuli. Foto: Natasha Epstein.

DANSK AUDIOLOGOPÆDI

48. årgang • Marts 2012 • Nr. 1

Fagblad for tale-, høre- og læsepædagoger. Udgives af Audiologopædisk Forening

Redaktør (ansv.): Natasha Epstein, Årsløv Engvej 1, Sønderup, 4200 Slagelse.
Tlf. 2876 4727. E-mail: ne@csu-slagelse.dk

Redaktionsmedl.: Marie Bertelsen, Tofte-Åsen 6a, Rågeleje, 3210 Vejby. Tlf. 4871 4149/2094 5471
Birthe Høier, Hjarupvej 17, 6200 Aabenraa. Tlf. 2332 9203

Sats & tryk: AMH GRAFISK, 6823 Ansager

DANSK AUDIOLOGOPÆDI udkommer fire gange årligt - i marts, juni, september/oktober og december. Manuskripter skal være redaktionen i hænde senest hhv. 1/2, 1/5, 15/8 og 1/11.

Priser pr. 1.10.2007: Institutionsabonnement: kr. 500,-. Privat abonnement: kr. 350,-.
Abonnement i udlandet: kr. 500,-. Løssalg: kr. 100,- pr. nr.

Annoncpriser pr. 1.10.2007, excl. moms: Omslagets s. 2: 1800,-. 1/1 side: 1500,-.
1/2 side: 900,-. 1/1 spalte: 900,-. 1/2 spalte: 750,-. Farvetillæg 1/1 side: 3750,-. Farvetillæg 1/2 side: 2100,-.
Ved annoncering i samtlige numre i en årgang gives en rabat på 10%.

Annoncestr.: 1/1 side til kant (3 mm besk.) 210x280 mm. 1/1 side 170x242 mm. 1/2 side 170x121 mm.

Oplag: 1200. © Forfatteren og Audiologopædisk Forening.

Eftertryk - også i uddrag - kun med forfatterens og redaktionens skriftlige tilladelse.

Abonnement m.v.

Alf/Hjælpeinstitut
Gregersensvej 3i, 2630 Taastrup
Tlf. (man-tir 13-14): 33793817
alf@alf.dk

Audiologopædisk Forening:

v/ formand: Trygve Andersen
Bogensevej 430, 5270 Odense N
Tlf. 6597 8580 / 2128 4190
trygve31@hotmail.com
trygve.andersen@soc.regionsyddanmark.dk



ISSN 0105-7200