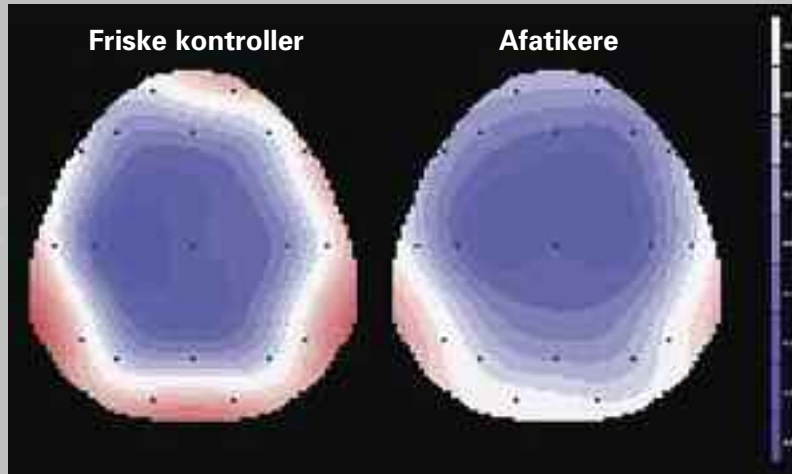


DANSK AUDIOLOGOPÆDI

FAGBLAD FOR AUDIOLOGOPÆDER



LOGOPÆDISK UDREDNING AF STEMMEFUNKTIONEN



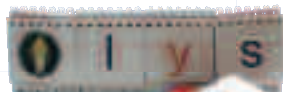
Børnестemmeskema 2009

Skema til udredning og evaluering af stemmefunktionen hos skolebørn. Stemmefunktionen og -kvaliteten er vægtet højt. Elementer som aktivitet og deltagelse er medtænkt for at få udredningen så holistisk som muligt.

kr 310,-

ORDKLAPPER TIL LÆSE- OG SKRIVEUNDERVISNING

Med denne lille Ordklapper får eleverne undervisning i det, som læsning i virkeligheden handler om - koblingen mellem lyd og bogstav. Den har fire sæt klapper med lydrette en- og tostavelsesord på tre bogstaver. På Ordklapperens egen side på www.spf-herning.dk kan du frit printe et idéoplæg med forslag til anvendelse.



1 stk kr 34,-
4 stk kr 108,-

KLOG PÅ SPROG

Klog på sprog træner de sproglige forudsætninger inden for kategorierne overbegreber, rim, synonymer, ords betydning, idiomer og talemåder.



kr 220,-



CAFÉSERIE

om unge, med unge
og til unge

Hvor der er vilje, er der også en vej - hvad enten det er en tunnel i Horsens eller på Alcatraz. Flugt til frihed eller væk fra farlige dyr - forsøg, der ikke altid lykkes.

5 ens Noget om ... hæfter kr 96,-

BLOB-KORT

Forestillingsbilleder til diskussioner og refleksioner omkring relationer og de 6 basale følelser: glæde, sorg, vrede, overraskelse, frygt og afsky.

kr 238,-



MORFEMA

Spil til træning og forståelse af det morfematiske princip - afkodning af lange ord, stavning og ordforståelse. Kortene er opdelt i forstavelser, rod-morfemer og efterstavelser. Spillet handler grundlæggende om at bygge ord af de forskellige kort.

kr 198,-



Læs mere om materialerne på

WWW.SPF-HERNING.DK

Priser excl moms

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

En stor tak til Per Nielsen fra den nyvalgte formand

På den nyligt afholdte generalforsamling på Nyborg Strand blev der udtrykt en stor tak til Per Nielsen for mange års solid og loyal indsats overfor Audiologopædisk Forening. Talen gengives her.

Du har været i bestyrelsen en halv menneskealder, trods din unge alder, inden du i 2002 påtog dig formandsposten. Jeg vil fremhæve tre ting, hvor du i din bestyrelsetid og tid som formand har gjort dig særligt efterlignelsesværdigt bemærket.

Du har påtaget dig redaktionsarbejdet for vores fagtidsskrift, og mens NYT var et særskilt blad tog du dig også af dette. Du fik lagt en særdeles professionel stil med et sikkert redaktionelt talent, der har medvirket til, at vi i dag har et bemærkelsesværdigt professionelt fagtidsskrift, som kan måle sig internationalt.

Du har kæmpet bravt for en autorisationsordning eller certificeringsmodel. Det har været et gennemgående tema i din formandstid. Vi er ikke i mål endnu – men vi har en god og solid medlemsopbakning til at gå videre. Du har tilmed lovet, at du ikke helt slipper opgaven. Tak for det!

Den sidste ting, jeg vil nævne, er din fremragende deltagelse i vores engagement i forbindelse med IALP's verdenskongres i København i 2007. Her fik jeg lejlighed til både at reseeache sammen med dig og siden knokle derudaf. Også tak for denne indsats.

Du er nu i gang med at tage mere uddannelse i ledelse. Bestyrelsen ønsker dig held og lykke med dette. Endnu en gang tak for et solidt og seriøst arbejde for ALF.

Mine egne ambitioner som formand er helt klart i et tæt samarbejde med bestyrelsen at fortsætte den lagte linje – nemlig at varetage medlemmernes faglige og arbejdsmæssige interesser.

- Det være sig at fremme en certificeringsordning i Danmark for vores fag.

- Det være sig at sikre, at vi uddannelsesmæssigt lever op til de europæiske minimumsstandarder og dermed fortsat pleje vores samarbejde med de internationale organisationer – herunder ikke mindst det nordiske samarbejde.

- Det være sig at sikre Alf's fortsatte placering som en medlemsorganisation, der favner alle ansatte i vores fag.

- Det være sig at sikre den daglige drift – herunder medlemsservice i form af formidling af værdifuld faglig viden i form af DA og i form af et varieret udbud af gode kurser – forhåbentlig både på Nyborg Strand og i regionalt regi.

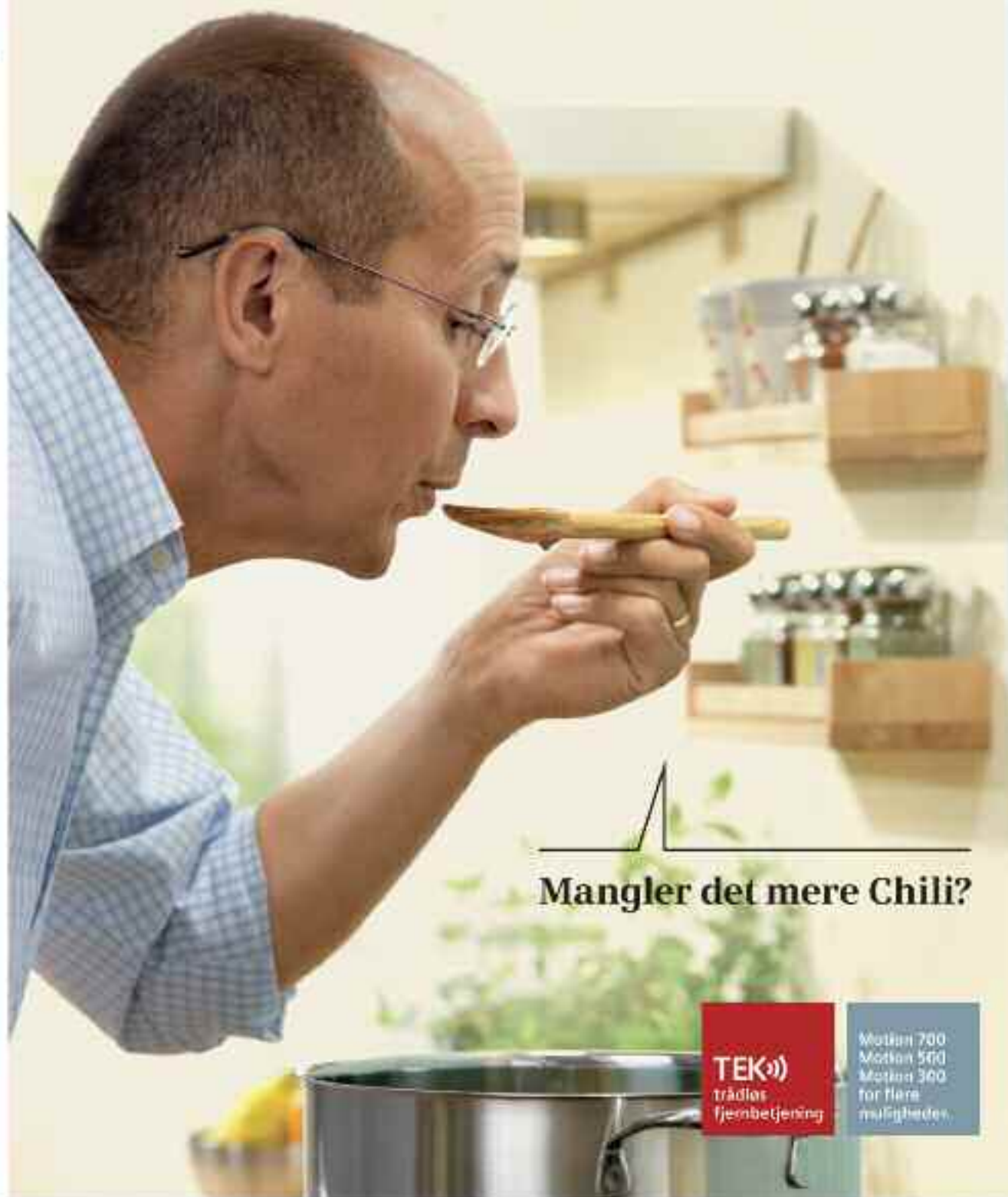
Trygve Andersen

Trygve Andersen er 56 år.

Han er uddannet folkeskolelærer med speciallæreruddannelse (tale- høre – erhvervede hjerneskader) fra 1994.

- 1995 til 2004 ansat som pædagogisk konsulent på Hjælpeinstitutet.

- siden 2004 ansat ved Center for Kommunikation og Hjælpebidler som områdeansvarlig/logopædisk konsulent på Teknologiområdet, primært med ALS-patienter og afasirante på Vejle Sygehus.



Mangler det mere Chili?

TEK))
trådløs
fjernbetjening

Motion 700
Motion 500
Motion 300
for flere
muligheder.

Siemens Motion. Den nye standard høreapparat familie.

Siemens Motion giver dig flere muligheder. Og hvis der er behov for et ekstra pift er Motion også genopladelig, helt automatisk med situationsgenkendelse, telespole, styrkekontrol, brugeromskifter og audioindgang. SoundSmoothing giver effektiv beskyttelse imod pludselige, kraftige lyde. Motion 700 giver endnu bedre støjreduktion med TruEar.

Få tilsendt mere information: 6315 4000 eller se på www.siemens.dk/horelse

Answers for life.

SIEMENS

Afasi og plastisitet

– hvordan språkbearbeidelsen i hjernen kan endre seg etter skade

Af Frank Becker

Artiklen har været bragt i Norsk Tidsskrift for Logopedi nr. 1/2009. Den er på norsk, men enkelte ord er oversat i teksten.

Frank Becker er lege og hjerneforsker. Etter at han flyttet fra Tyskland til Norge i 1998 har han for det meste arbeidet ved Sunnaas sykehus og Universitetet i Oslo, men er for tiden ansatt ved nevrokirurgisk avdeling på St. Olavs hospital i Trondheim. I januar i år forsvarte han sin doktorgradsavhandling om språklydprosessering ved afasi og om plastiske endringer etter hjerneskade. Hans faglige og forskningsmessige hovedinteresser er rehabilitering av pasienter med ervervet hjerneskade, kognitive funksjoner, afasi og plastisitet.

Innledning

Hvordan endrer hjernen seg – både gjennom livet og etter skader? Hvordan er hjerneaktiviteten knyttet til språklige prosesser hos afasirammede sammenlignet med friske personer? Påvirkes endringer av språkaktivitet i hjernen av ulike faktorer som f.eks. forløpet eller behandlingen?

De siste 25 årene har hjerneforskningen fått nye metoder til å studere hjerneaktivitet. Resultater fra studier som bruker disse metodene har gitt oss ny viten om hvordan hjernen kan endre sin funksjon og sin strukturelle oppbygging. Man har funnet at slike endringer – plastisitet – ikke bare kan settes i gang etter en skade, men at de faktisk skjer i hjernen hele tiden. Den senere tid har det også blitt gjennomført studier som har sett på endringer i hjernens språkaktivitet hos afasirammede.

Resultatene tydeliggjør kompleksiteten i prosessene som utspiller seg i hjernen etter en skade.

Denne artikkelen skal gi en oversikt over denne forskningen. Den er basert på ikkesystematisk litteratursøk og egen forskning. Innledningsvis vil det bli gitt en meget kort oversikt over språkbearbeidelse i den friske hjernen. Deretter vil konseptet plastisitet bli definert og presentert. Fordi de nye forskningsmetodene har vært avgjørende for utviklingen av feltet, følger en framstilling av metodene inkludert deres svakheter og styrker. Deretter gis det en rekke eksempler på hvordan språklig aktivitet er endret hos pasienter med afasi og hvordan ulike (forskellige, red.) faktorer ser ut til å påvirke plastisiteten.

Hjernen og språk

Det er i sammenheng med denne artikkelen ikke mulig å gi en utfyllende framstilling av hjernens strukturelle og funksjonelle oppbygging. Dette avsnittet skal derfor kun gi en meget kort skisse over hvordan hjernen bearbeider språk i den grad det er nødvendig som grunnlag for forståelse av resten av artikkelen.

Hjernen, og i forbindelse med denne artikkelen menes herved storhjernen, kan ut fra dens funksjon deles i primære, sekundære og tertiære områder (Hartje & Poeck 2002). I primær hjernebark når informasjonen fra sanseorganene storhjernen. I de sekundære områdene blir signalene fra sanseorganene satt sammen til større enheter. Informasjonen fra sanseorganene som i utgangspunktet består av mange biter blir på denne måten integrert og i den videre bearbeidningen behandlet som én enhet. Dette innebærer at informasjonen til en viss grad blir fortolket slik at det som oppfattes som vesentlig

blir vektlagt, mens mindre viktig informasjon blir nedprioritert. I tertiære områder blir informasjon fra de ulike sansemodalitetene integrert. Her finner vi høyere kognitive funksjoner som kreativitet, planlegging mm. Når man f.eks. hører en språklig beskjed som »Kast ballen til meg!«, innebærer det involvering av både primære områder (hørselsbark hvor impulser fra ørene når hjernebarken), sekundære områder (områder i tinninglappene hvor signalene om enkelte akustiske frekvenser blir analysert og sammensatt til informasjonenhetene tilsvarende stavelser og ord) og tertiære områder (områder fordelt over store deler av hjernebarken hvor betydningen av ordene er konseptualisert, hvor den nye informasjonen knyttes til tidligere kognitive og emosjonelle erfaringer med ballkasting mm.).

Storhjernen består av to hjernehalvdeler, hemisfærer, som på visse områder er spesialiserte. Hos de fleste mennesker foregår språkbearbeidelse primært i venstre hjernehalvdel, som også kalles for den språkdominante hemisfæren. Hjerneområdene som er en del av språkfunksjonsnettverket er lokalisert rundt den såkalte sylviske fissur som er hjernefuren som skiller panne- fra isselappen. På 1800-tallet ble det beskrevet et fremre språkområde i nedre panne-lapp (Broca) og et bakre språkområde i øvre tinning og nedre isselapp (Wernicke). Ifølge den mest brukte modellen for språkprosessering i hjernen, Wernicke-Geschwind-modellen (se f.eks. Goodglass 1993 for en modifisert versjon av modellen), er det fremre språkområdet vesentlig for språkproduksjon, mens det bakre språkområdet er spesialisert på språkforståelse.

Nyere forskning om språkbearbeidelse indikerer at store deler av hjernen er involvert i normal språkprosessering, ikke kun Broca's og Wernicke's område (Demonet og medarbeidere 2005; Wise 2003). Det har gjennom historien vært mange diskusjoner om hvor »modul-organisert« hjernen er, dvs. hvor lokalisert enkelte hjernefunksjoner er i hjernen. Holistiske tilnærminger foreslår at mer eller mindre hele hjernen er involvert i høyere hjernefunksjoner (Hughlings-Jackson 1878), mens assosiasjonister hevder at hver funksjon er lokalisert til et begrenset,

spesifikt hjerneområde, også kalt modul (Geschwind 1965). Den for tiden dominerende oppfatningen synes å være at visse hjerneområder er spesialisert for enkelte funksjoner, men at det er utstrakte forbindelser mellom de ulike områdene slik at så å si all hjerneaktivitet medfører aktivering av store nettverk fordelt over store deler av hjernen. Anatomiske studier viser at det er mange forbindelser mellom språkområdene i venstre hjernehalvdel, og også mellom disse områdene og de tilsvarende områdene i motsatt hemisfære. Venstre hjernehalvdel er den mest aktive under språkprosessering, men nettverket innebefatter altså begge storhjernehalvdeler, og det synes å være individuelle forskjeller i hvor lateralisert språkbearbeidelsen er.

Forskning fra de senere år når det gjelder forståelse av auditivt presentert språk viser at informasjonen som når hjernebarken i det primære hørselsområdet (Heschl's hjernefure), videre bearbeides på to ulike veier: i en dorsal (bakre) og en ventral (fremre) informasjonsstrøm (se f.eks. Hickok & Poeppel 2007). Begge strømmene fører signaler fra tinninglappen til frontale arealer i Broca's område, men de to strømmene er funksjonelt forskjellige: Mens den ventrale strømmen for det meste bearbeider egenskaper relatert til meningsinnholdet i en auditiv språkstimulus (»hva-strøm«), er den dorsale informasjonsstrømmen mer knyttet til formelle aspekter spesielt relatert til lydets fonologiske og fonetiske egenskaper (»hvor-strøm«). Sammenfattet tegner bildet av språkbearbeidelse i hjernen seg som mer komplekst enn tidligere modeller kan ha gitt inntrykk av. Bearbeidelse av språklige signaler involverer mange hjerneområder rundt den sylviske fissur i venstre hemisfære. Flere veier av informasjonsbearbeidelse eksisterer i venstre hemisfære, men også områder i motsatt hjernehalvdel er involvert.

Plastisitet

Plastisitet kan defineres som hjernens evne til å endre struktur og funksjon (Pascual-Leone og medarbeidere 2005). Hjernen oppfattes dermed ikke som et statisk organ som ikke forandrer seg nevneverdig etter dens utvikling gjennom barne- og ungdomsperioden, men som en dynamisk enhet som er i stadig tilpasning og en-

dring. Enhver sensorisk input, bevegelse, assosiasjon, belønning, mental plan og erkjennelse utløser forandringer i hjernen. Plastisitet anses dermed som en obligatorisk og integrert del av hjernens funksjon. Plastisitet finner sted i hjernen din nå mens du leser denne teksten – ellers vil du etterpå ikke kunne huske noe av det du har lest. Nervesystemet og spesielt hjernen har dermed en unik evne til å kunne forandre seg i møte med ytre stimuli, men samtidig er den stabil nok til at ikke alle ytre innflytelser har en umiddelbar, for stor påvirkning på den. I noen sammenhenger brukes begrepet plastisitet kun om prosesser på nervecellenivå, men i denne artikkelen menes altså hjernens generelle evne til å forandre sin struktur og funksjon som definert ovenfor.

Plastiske endringer skjer ved hjelp av to mekanismer som illustreres gjennom en studie hvor friske (raske, red.) testpersoner lærte seg en enkel motorisk oppgave: Over fem uker skulle de lære seg å spille en lett enhånds-sekvens på piano gjennom daglige øvelser á 30 minutter, i fem dager per uke (Pascual-Leone og medarbeidere 1995). Allerede etter tre dager kunne forskerne rett etter øvingsseansen påvise en umiddelbar økning av hjerneaktivitet i hjernebarkens område for hånden som ble trent. Denne økningen i aktivitet etter øvelsesøkten kunne deretter påvises etter treningen hver dag framover; den ble større dag for dag. For å se etter mer varige endringer ble hjerneaktiviteten også målt foran hver øvelse, og etter noen uker kunne man registrere en merkbar økning av aktiviteten (i forhold til hjerneområdet som styrer hånden som ikke ble trent) også før hver øvelse. Denne studien viser 1) at trening fører til en umiddelbar økning av hjerneaktivitet rett etter treningen og 2) at repetisjoner fører til en vedvarende økning av hjerneaktivitet. Interessant nok fant forskerne at aktivitetsøkningen som ble målt etter hver øvelse etter hvert avtok i størrelse, samtidig som den varige aktivitetsøkningen bygget seg opp.

Ulike mekanismer i hjernen bidrar til plastiske forandringer i hjernen: vi kan skille mellom prosesser på cellenivå og på nettverksnivå. På cellenivå finnes mekanismer som f.eks. oppjustering

av elektrisk aktivitet (langtidspotensiering, LTP (Bliss & Lømo 1973)), økt antall forbindelser mellom nerveceller (knoppskyting (f.eks. Lamprecht & LeDoux 2004)) og aktivisering av såkalte stille forbindelser mellom nerveceller (Malenka & Nicoll 1997). Nyere studier har dessuten vist at støttecellene i hjernen, den såkalte nevroglia, ikke bare forsyner nervecellene med surstoff (ilt, red.) og næringsstoffer, men også direkte påvirker signaloverføringen (Fields & Stevens-Graham 2002). Selv om man inntil nylig trodde at dette ikke var mulig i det hele tatt, vet man nå også at det i enkelte tilfeller finnes nydanning av nerveceller også i hjernen hos voksne (Steindler & Pincus 2002).

Også forandringer på nettverksnivå er involvert i plastisitet: Allerede tidlig på 1900-tallet ble det hevdet at en skade ett sted i hjernen kan føre til forandringer i hjerneaktiviteten andre steder i hjernen, såkalt diaschisis (von Monakov 1914). Videre kan man tenke seg at en viss funksjon, f.eks. språkproduksjon, er styrt av et nervecelle-nettverk flere plasser i hjernen. Når ett område og dermed en del av nettverket blir skadet, kan de fortsatt fungerende delene av nettverket reorganisere seg og dermed muliggjøre at den tapte funksjonen gjenvinnes. I tillegg har man også funnet indikasjoner på at et funksjonelt nettverk i spesielle tilfeller kan overta funksjoner fra et annet, f.eks. at synshjernebarken hos blinde kan være aktivert når hjernen bearbeider hørselsinntrykk (Kujala og medarbeidere 2000).

De ovennevnte prosessene utspiller seg ikke uavhengig av hverandre, men det synes å foreligge et komplekst samspill. Hvor stor betydning de enkelte prosessene har for gjenvinning av funksjon etter en skade er foreløpig ukjent. Gjenvinning av språkforståelse hos en afasirammede etter hjerneslag bør ikke ses på som kun én prosess. Det er grunn til å anta at en slik bedring består av forandringer i en rekke underliggende kognitive prosesser. Ulike plastiske mekanismer, ulike nettverk og ulike områder i hjernen er derfor antakeligvis involvert i at hjernen gjenopnår en viss funksjon etter en skade (jf. Weiller & Rijntjes 1999).

Mekanismene som ligger til grunn for plastisitet

er ikke uavhengig av faktorer som ytre miljø og personlige egenskaper. For eksempel har man vist at rotter med ryggmargsskade trener seg bedre opp når de holdes i et bur med mange stimuli (trapper, evighetshjul, leker), enn i et enkelt bur med spartansk miljø (Dobrossy & Dunnett 2001). Slike forsøk er ikke etisk forsvarlig gjennomførbar med mennesker; de understreker betydningen av et stimulerende miljø for gjenvinning av funksjon.

Hvorvidt psykologiske faktorer hos de som gjennomgår rehabilitering påvirker bedringen, er et spørsmål som har kommet i fokus den senere tid. En lang rekke psykologisk forskning har definert faktorer som er knyttet til vellykket mestring (f.eks. Rutter 1987). Om faktorer som f.eks. evnen til å se positiv på livssituasjonen konkret påvirker hvor mye bedring pasienter opplever etter en hjerneskada, er gjenstand av flere pågående forskningsprosjekter. En nylig publisert studie viste bedre kognitiv og motorisk funksjon hos de pasienter med hjerneslag som ved hjelp av et spørreskjema ble bedømt til å være positivt innstilt ved utreise fra rehabiliteringsinstitusjon (Ostir og medarbeidere 2008). Imidlertid er det foreløpig uklart om disse positive egenskapene er årsaken eller snarere en følge av den opplevde bedringen. Intensiteten av opptrening er en avgjørende faktor for gjenvinning av funksjon etter skade; dette finnes det nå mye evidens for. Fra afasifeltet har man en oversiktsstudie som har sett på hva som skilte enkelundersøkelser som hadde vist at språktrening ved logoped er effektiv fra studier som ikke kunne påvise en slik effekt (Bhagal og medarbeidere 2003). Det viste seg at det i de studiene som påviste behandlingsfekt var gitt flere timer behandling over et kortere tidsrom enn i de studiene hvor man ikke kunne påvise at språktreningen hjalp. Rundt ni timer med språkterapi per uke gitt over tre uker, dvs. intensiv trening, hadde effekt, mens to timer per uke gitt over et 11 ukers tidsrom ikke hadde målbar effekt. Plastiske endringer i hjernen synes å bli utløst i størst grad og på en mest hensiktsmessig måte gjennom intensiv trening av akkurat den funksjonen som skal gjenvinnes. Antakelig bør det ikke gå for lang tid mellom treningsøktene for at plastiske endringer utløst av en treningsøkt ikke

forsvinner før neste økt. Et spørsmål som fortsatt ikke er entydig besvart, er hvorvidt det er spesielt viktig med trening tidlig etter en hjerneskada, og om det til og med finnes en avgjørende sensitiv fase for å etablere plastiske forandringer. Noen studier på hjerneskadene generelt indikerer at tidlig rehabilitering gir et bedre resultat (f.eks. Sörbo og medarbeidere 2005). På afasiområdet har en meta-analyse (Robey 1994) og en evidensbasert systematisk gjennomgang (Cherney og medarbeidere 2008) av effektstudier av afasibehandling vist en svak tendens til at tidlig behandling er mer effektiv. Det er av metodiske årsaker vanskeligere å påvise effekt av behandling tidlig i forløpet, noe som kan være årsaken til at man så langt ikke har klart å påvise positive effekter av tidlig rehabilitering tydeligere.

Imidlertid synes det å være enighet om at det ikke finnes en kritisk fase i den forstand at trening etter denne fasen er nytteløs. Det har den senere tid blitt publisert mange studier som viser at behandling, spesielt intensiv språktrening, har effekt f.eks. på benevnning også i kronisk fase (f.eks. Pulvermüller og medarbeidere 2005). Når det gjelder språktrening hos pasienter som har hatt sin afasi i over ett år, synes det å være like god effekt av behandlingen uansett når i den kroniske fasen denne skjer (Moss & Nicholas 2006).

Metoder for å måle hjerneaktivitet

Plastisitetsforskningen har hatt en stor utvikling spesielt de siste to tiår, ikke minst takket være utviklingen av metoder for å måle hjerneaktivitet. Med hjerneaktivitet i denne sammenheng menes fysiske fenomener som oppstår i forbindelse med informasjonsbearbeidelse i hjernen. Informasjon mellom nerveceller utveksles via synapser, forbindelser mellom nerveceller, hvor kjemiske substanser, transmittorer, frisettes fra den »sendende« nervecellen for så å koble seg til den »mottakende« nervecellen. Innenfor nervecellen videresendes informasjon i form av små elektriske potensialer, såkalte aksjonspotensialer. Felles for både den biokjemiske (synapse) og den elektriske (aksjonspotensial) signaloverføringen er at begge prosesser forbruker energi og surstoff, ikke minst for å gjenopprette

nullbalansen etter at en nerveimpuls har blitt sendt.

Metodene som i dag brukes for å registrere hjerneaktivitet måler enten elektrisk hjerneaktivitet direkte eller registrerer aktiviteten indirekte ved å måle surstoff- eller sukkerforbruk. Mål på elektrisk aktivitet har som fordel at aktiviteten måles direkte og at man kan registrere tidsforskjeller i hjerneprosesser ned på tusendels sekundnivå. Metodene som baserer seg på registrering av surstoff-/ energiforbruk har ikke denne tidsnøyaktigheten, men gir svært nøyaktig informasjon over hvor prosesser foregår i hjernen. En tredje målemetode er å deaktivere visse hjerneområder midlertidig per magnetfelt hvor man måler hvor mye deaktivering som er nødvendig for å undertrykke en viss hjernefunksjon. Tabell 1 gir en oversikt over de mest brukte metodene i hjerneaktivitetsforskningen.

Aktiviteten forbundet med signaloverføring mellom enkeltceller i hjernen er så liten at den ikke kan meningsfull registreres fra utsiden. De fleste hjerneaktivitetsundersøkelsene går derfor ut på at man tar for seg en viss hjernefunksjon, f.eks. det å kunne oppfatte språklyder, og lager et såkalt paradigme, dvs. et testoppsett hvor man prøver å isolere akkurat den prosessen man ønsker å undersøke. F.eks. kan man lage et lydopptak med forskjellige stavelser som er forskjellige kun i den egenskapen man ønsker å studere: Om man er interessert i evnen til å oppfatte konsonanternes stemthet kunne man lage et paradigme som bruker /pa/ vs. /ba/, /ta/ vs. /da/ osv, eller om man er interessert i persepsjon av grad av runding ved vokaler kunne man bruke /i/ vs. /y/ eller /a/ vs. /å/. Man vil så registrere hjerneaktivitet med en av de nevnte metodene mens testpersonen hører lydopptaket. Målingene kan så analyseres ved å sammenligne hjerneaktiviteten ved alle stemte vs. alle ustemte konsonanter hhv. runde vs. ikke-runde vokaler. Det er viktig at man er nøyaktig med paradigmene; analyserer man f.eks. forskjellene mellom /pa/ og /da/, undersøker man ikke bare konsonanternes stemthet, men også deres artikulasjonssted. God kunnskap om bl.a. lingvistiske faktorer er derfor en forutsetning for en vellykket studie.

De fleste språklige prosesser vil kunne under-

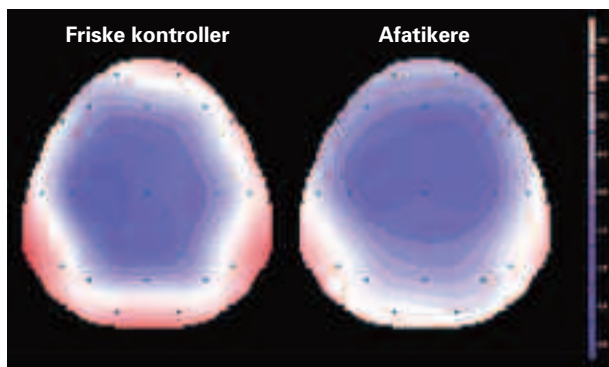
søkes på denne måten og alle lingvistiske nivåer fra fonologi til pragmatikk har blitt studert med slike paradigmer. Det er imidlertid en del tekniske begrensninger, f.eks. er det ved de fleste metodene en fordel, om ikke en forutsetning, at testpersonen ikke beveger seg. Dette kan f.eks. innskrenke muligheten til å studere språkproduksjon. Andre viktige aspekter er økonomi og praktisk anvendelighet. Alle metoder er forbundet med en del kostbart utstyr, men noen er klart mer ressurskrevende enn andre (jf. tabell 1). Enkelte metoder og paradigmer krever så mye av testpersonen at de kan være vanskelig å bruke i kliniske populasjoner, f.eks. med tanke på at det kreves oppmerksomhet over lengre tid, at det er nødvendig med komplekse motoriske responser eller at det kan være vanskelig å formidle testinstruksjoner, spesielt til afasirammede.

De siste ca. 10 årene har det blitt publisert en rekke undersøkelser av hvordan hjernen til afasirammede bearbeider språk. I det følgende presenteres en del av resultatene som skal illustrere noen aspekter av hvordan språkbearbeidelsen er endret ved afasi og hvilke faktorer som påvirker plastisitet. Det er ikke meningen å gi en omfattende framstilling av de enkelte faktorene, men eksemplene skal heller gi en oversikt over noen aktuelle problemstillinger i afasiplastisitetsforskningen. De skal således illustrere hvordan hjerneaktivitetsmålinger bidrar til en bedre forståelse av hvordan hjernen prosesserer språk og hvordan det kan endre seg etter en skade.

Betydningen av aktivitet i høyre hjernehalvdel

Et lenge undersøkt og diskutert spørsmål er hvorvidt den ikke-språkdominante hjernehalvdel (for enkelthetens skyld i det følgende omtalt som høyre hjernehalvdel) kan bidra i språkbearbeidelsen hos afasirammede (for nyere oversiktsartikler, se Herholz & Heiss 2000; Rijntjes & Weiller 2002). En rekke studier har funnet aktivisering av høyre hjernehalvdel hos afasirammede som man ikke eller kun i mindre grad finner hos friske. Dette gjelder eksempelvis fonologisk prosessering: Figur 1 viser et eksempel fra egen forskning hvor hjerneaktiviteten relatert til prosesser knyttet til automatisk å skille stavelsene

/ba/ og /ta/ ble undersøkt (for detaljer, se Becker & Reinvang 2007c). Figuren viser at aktiviteten hos friske kontrollpersoner var størst noe til venstre for midtlinjen, mens maksimumsaktiviteten hos de afasirammede var lokalisert lenger framme i hjernen og også forskjøvet mot høyre (figur 1).



Figur 1. Hjerneaktivitet knyttet til automatisk diskriminering av stavelser /ba/ og /ta/ (ERP-komponent MMN, mismatch negativity). Dypere blåfarge indikerer større aktivitet. Mens aktiviteten hos friske (venstre) er størst over venstre hjernehalvdel, er den maksimale aktiviteten hos afatikere (høyre) forskjøvet lenger framover og mot høyre. Etter data fra Becker & Reinvang 2007c.

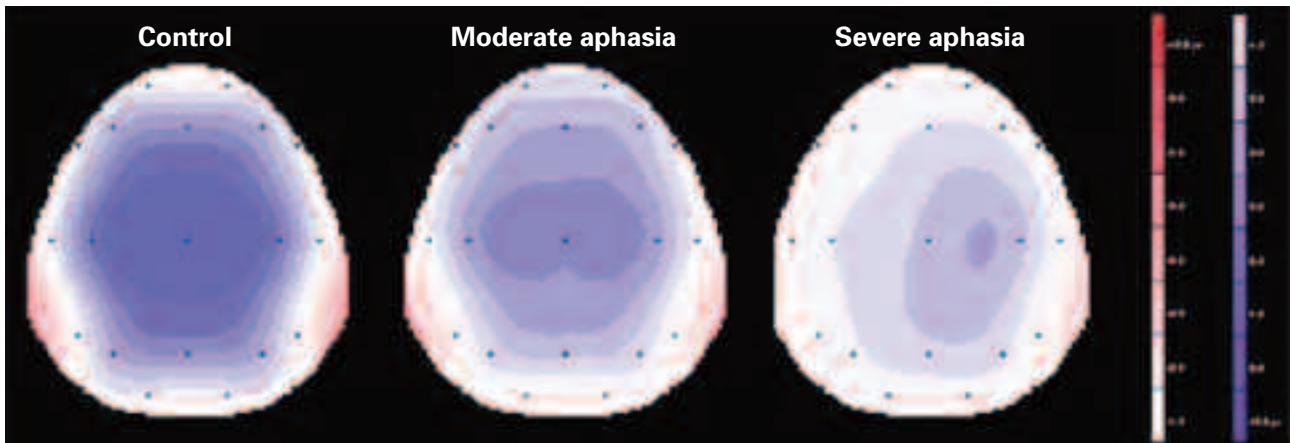
At plastisitet – inkludert aktivitetsendringer mellom hjernehalvdelen – er en dynamisk prosess illustreres godt gjennom studier på hemisfæreforskjeller hos pasienter med afasi på grunn av hjernesvulst. Det spesielle med afasi forårsaket av hjernesvulst – i motsetning til f.eks. hjerneslag – er at hjernesvulsten ikke oppstår plutselig, men over tid. Dette gir hjernen mulighet til å tilpasse seg over et lengre tidsrom ved å endre struktur og funksjon, dvs. nettopp plastisitet. I en gruppe av 61 pasienter med afasi på grunn av hjernesvulst var aktiviteten i forbindelse med en gjentakelsesoppgave større over høyre enn venstre hjernehalvdel hos 18 pasienter (Thiel og medarbeidere 2001). Hos enkelte svulstpasienter kan man observere at aktiviteten igjen er størst over venstre hemisfære etter at pasientene er operert og hjernesvulsten er fjernet (Heiss og medarbeidere 2003). Et annet funn ved slike studier er at aktiviteten er størst over høyre hjernehalvdel spesielt hos de pasientene som har mer alvorlig afasi.

Den samme tyske forskergruppen har under-

søkt betydningen av språkområdene i venstre hjernehalvdel for god språklig funksjon i en annen studie med tre grupper afasirammede som hadde ulik skadelokalisasjon (Heiss og medarbeidere 1999). For alle tre grupper var det kort tid etter skaden sterkt nedsatt aktivitet i venstre hjernehalvdels språkområder ved gjentakelse av ord. For de to gruppene som hadde blitt nesten eller helt bra åtte uker senere, var det igjen tilkommet aktivitet i områder i venstre tinninglapp hvor det også er mye språklig aktivitet hos friske. Hos de som fortsatt hadde betydelig afasi var det ikke kommet tilbake aktivitet i venstre tinninglapp og aktiviteten var fortsatt størst i høyre hjernehalvdel. Et liknende funn ble gjort i en studie av hjerneaktivitet knyttet til prosesser som analyserer de fonetiske egenskapene av en stavelse, representert gjennom ERP-responsen N100 (Becker & Reinvang 2007a). Aktiviteten ble funnet svekket hos både moderat og alvorlig afasirammede pasienter, mens en høyreforskyvning kun ble observert hos pasientene med alvorlige språkforståelsessvanser (figur 2).

Disse funnene er forenlige med hypotesen om at en restitusjon av funksjonen av språkområdene i venstre hjernehalvdel er vesentlig for en best mulig gjenvinning av språkfunksjonen. Høyre hemisfære kan til en viss grad være involvert i språkprosessering, men dette ser ut til å være forbundet med en dårligere språkfunksjon. Imidlertid viser studier av aktivitetsforandringer over tid, at høyre hjernehalvdel muligens har en avgjørende midlertidig rolle hos de pasientene som gjenvinner språkfunksjonen (se under).

Når man skal vurdere slike funn må det tas forbehold om at økt aktivitet i et hjerneområde ikke nødvendigvis er ensbetydende med kompenserende funksjon. Når det måles relative forskjeller mellom hjernehalvdelen, kan en høyresidig overvekt like godt være forårsaket av mindre aktivitet i venstre hjernehalvdel som av økt aktivitet i høyre. Videre kan man ikke uten videre anta at den økte aktiviteten er funksjonell, fordi man registrerer kun økt antall nerveaktivitet, men ikke kvaliteten på denne aktiviteten. Man kan således ikke utelukke at økt aktivitet representerer »støy« som er uhensiktsmessig og som ikke fører til bedre funksjon. Økt aktivitet kan og-



Figur 2. Hjerneaktivitet knyttet til registrering av stavelsen /ba/, ca 100 ms etter stavelsens begynnelse (ERPkomponent N1). Dypere blåfarge indikerer større aktivitet. Mens aktiviteten hos friske (Control, venstre) og pasienter med lett og moderat afasi (Moderate aphasia, midten) er størst over midtlinjen, er aktiviteten hos pasienter med alvorlig afasi (Severe aphasia, høyre) betydelig redusert og størst over høyre hjernehalvdel. Gjengitt fra Becker & Reinvang 2007a.

så være forårsaket av mindre hemmende signaler fra motsatt hjernehalvdel (diaschisis) uten at dette nødvendigvis er forbundet med bedret funksjon.

Aktivitetsutvikling over tid

Når det gjelder utvikling av aktivitet over tid, kunne man i en enkel modell forestilt seg at en hjerneskade først fører til bortfall eller betydelig reduksjon av hjerneaktivitet; hos de pasientene som blir helt bra kunne deretter spontanbedringen og språktreningen føre til en gradvis økning av aktiviteten til det til slutt oppnås aktivitetsmønstre nokså likt som før skaden. Flere studier indikerer imidlertid at forløpet er mer komplekst. En finsk ERP-studie som fulgte slagpasienter med afasi med gjentatte undersøkelser over seks måneder fant at aktiviteten forbundet med å skille forskjellige typer toner var størst tre måneder etter slaget, mens den igjen hadde avtatt noe etter seks måneder (Ilvonen og medarbeidere 2003). Dette antyder at aktivitetsendringer etter en hjerneskade ikke foregår som en enkel, lineær økning, men at det kanskje finnes en forbigående overaktivisering.

Et enda mer komplekst bilde tegner resultatene fra en tysk studie som undersøkte semantisk prosessering av auditivt presenterte ord (Saur og medarbeidere 2006). I denne studien ble afatikere fulgt opp med flere fMRI-registreringer i ett år etter hjerneslag. Resultatene ble sammen-

lignet med en gruppe friske kontrollpersoner hvor det ved denne oppgaven var aktivitet først og fremst i de klassiske språkområdene i venstre hemisfære, men i noen grad også i frontale områder i høyre hjernehalvdel. For å undersøke hvilke aktivitetsmønstre som er forbundet med en vellykket afasirehabilitering, inngikk i analysen kun dataene til de 14 pasientene som ble helt (eller nesten helt) restituert. Ca to dager etter hjerneslaget var det omtrent ingen aktivitet å registrere hos pasientene. Etter snaue to uker fant man en del aktivitet i venstre hemisfære, men denne var redusert sammenlignet med de friske kontrollene. Imidlertid hadde pasientene større aktivitet over høyre hjernehalvdel enn kontrollene, men i de samme frontale områdene. Etter omtrent elleve måneder var aktivitetsmønsteret hos disse 14 »tidligere« afatikere nesten helt lik som hos de friske personene.

På bakgrunn av denne studien foreslår forfatterne derfor en modell for vellykket gjenvinning av språkfunksjon etter hjerneskade (Saur m.fl. 2006): Rett etter en akutt hjerneskade er omtrent all hjerneaktivitet utslått av skaden. I venstre hjernehalvdel vil så aktiviteten langsomt ta seg opp over tid, en prosess som avhengig av skadens alvorlighetsgrad vil ta fra uker til måneder. I høyre hjernehalvdel derimot finner man en rask (hurtig, red.) utvikling av kompensatorisk aktivitet som er en overaktivitet sammenlignet med friske personer. Når aktiviteten i venstre

hjernehalvdel etter hvert bygger seg opp igjen, avtar den høyresidige aktiveringen til et normalt nivå. I en norsk studie med åtte afatikere undersøkt mellom tre og sju måneder etter hjerneska-den, observerte vi en endring av aktivitet knyttet til aktiv diskriminasjon av stavelser som er i samsvar med denne modellen (Becker & Rein-vang 2007b).

De nye metodene for å måle hjerneaktivitet kan også benyttes til å registrere plastiske en-dringer knyttet til behandlingsprogrammer: Ni afatikere ble i to uker behandlet med et intensivt treningsprogram etter prinsippene fra såkalt »constraint-induced language therapy« (Pulver-müller m.fl. 2005). ERP-responsen på både ord og pseudoord ble målt før og etter treningen. Mens aktiviteten utløst av pseudoord forble uforandret, var aktiviteten fremkalt av ordene økt etter behandlingen. Resultatet indikerer at behandlingsprogrammet spesifikt påvirket hjer-neaktivitet knyttet til språklig meningsfull pro-sessering, noe som også ble gjenspeilet i at pa-sientene etter behandlingen skåret (scorede, red.) bedre på kliniske afasitester. Denne studien er dermed en av de første som på en direkte måte viser at spesifikk trening kan føre til en-dringer av hjerneaktivitet.

Individuelle faktorer

Noen hjerneaktivitetsstudier indikerer dessuten at språkfunksjon etter en skade ikke bare er av-hengig av faktorer knyttet til skaden (årsak, loka-lisasjon, størrelse mm.), men at plastisiteten og-så kan påvirkes av individuelle faktorer knyttet til hjernen før skaden oppstod, såkalte premor-bide egenskaper. En optimal forskningsprotokoll for å undersøke betydningen av slike faktorer for hjerneaktiviteten etter en skade, hadde vært å sammenligne hjerneaktiviteten før og etter en skade og så se om det er forskjeller mellom de enkelte testpersonene. Men dette er selvfølgelig bortimot umulig, siden pasienter med hjerne-skade som regel ikke har blitt undersøkt med hjerneaktivitetsregistreringer før de pådro seg skaden sin. Man er derfor avhengig av indirekte funn som f.eks. kommer fra en tysk studie som undersøkte språkprosessering hos friske test-personer med både fMRI og TMS (Knecht og medarbeidere 2002).

Forskerne var ute etter 2 grupper som skilte seg ved at deres språkprosessering var kjennetegnet ved ulik lateralisering, dvs. at testpersonene i ulik grad brukte venstre og høyre hjernehalvdel i en språklig oppgave. Ved hjelp av fMRI hos fri-ske personer kom man på denne måten fram til 2 grupper som var stort sett like, men hvor det hos den ene gruppen var først og fremst venstre hjernehalvdel som var aktivert ved språkopp-ga-ven, mens det hos den andre gruppen var mest aktivitet over høyre hemisfære.

I et neste forsøk ble så begge gruppene utsatt for en midlertidig, lett »hjerneskode«, dvs. at man ved TMS-metoden plasserte et magnetfelt over språkområdene og dermed forstyrret språkområdene og simulerte en hjerneskode med afasi. Dette ble hos begge gruppene i sepa-rate forsøk gjort på både venstre og høyre side. Mens denne forstyrrelsen av språkprossesserin-gen foregikk, fikk testpersonene som oppgave å matche bilder med ord, og responstiden ble målt. Resultatet var at responstiden var forlen-get ved »hjerneskode« på den samme siden som tidligere ved fMRI hadde vist seg å være si-den hvor det var mest aktivitet ved språkproses-sering: gruppen med mest aktivering over venstre hjernehalvdel ble mest påvirket av TMS over venstre hemisfære, og høyre hjernehalvdel –gruppen over høyre hemisfære. Med bakgrunn i dette funnet foreslår forfatterne at en og sam-me hjerneskode vil ha ulike følger avhengig av om den inntreffer hos en person som i utgangs-punktet bruker mest venstre eller mest høyre si-de i forbindelse med språkbearbeidelse i hjer-nen. Funnet virker kanskje ikke så overraskende fordi det er kjent at enkelte venstrehendte med hjerneslag i venstre hjernehalvdels språkområ-der ikke har afasi. Imidlertid tyder nyere forsk-ning på at alle mennesker har et bilateralt språk-nettverk, dvs. at språkbearbeidelse hos alle skjer i begge hjernehalvdeler, men hvor begge sidene brukes i ulik grad. Spørsmålet er da altså ikke om en person bruker venstre eller høyre hjernehalvdel til språkprosessering, men i hvilken grad. Hvor store utfall en skade i hhv. venstre el-ler høyre hjernehalvdel utløser, og hvor god prognosen er, kan dermed være avhengig av la-teraliseringen før skaden.

Et annet funn i denne studien var for øvrig at

magnetstimulering med TMS på motsatt side av språkdominant hemisfære kortet responstiden ned, dvs. bedret prestasjonen på den språklige oppgaven. At TMS kan ha aktiverende, prestasjonsbedrende virkninger – både når det brukes på motsatt og på samme side som skaden, avhengig av hvordan magnetfeltet appliseres – har blitt observert i flere studier. TMS er derfor nå under utforskning som et redskap i behandling av pasienter med hjerneskada.

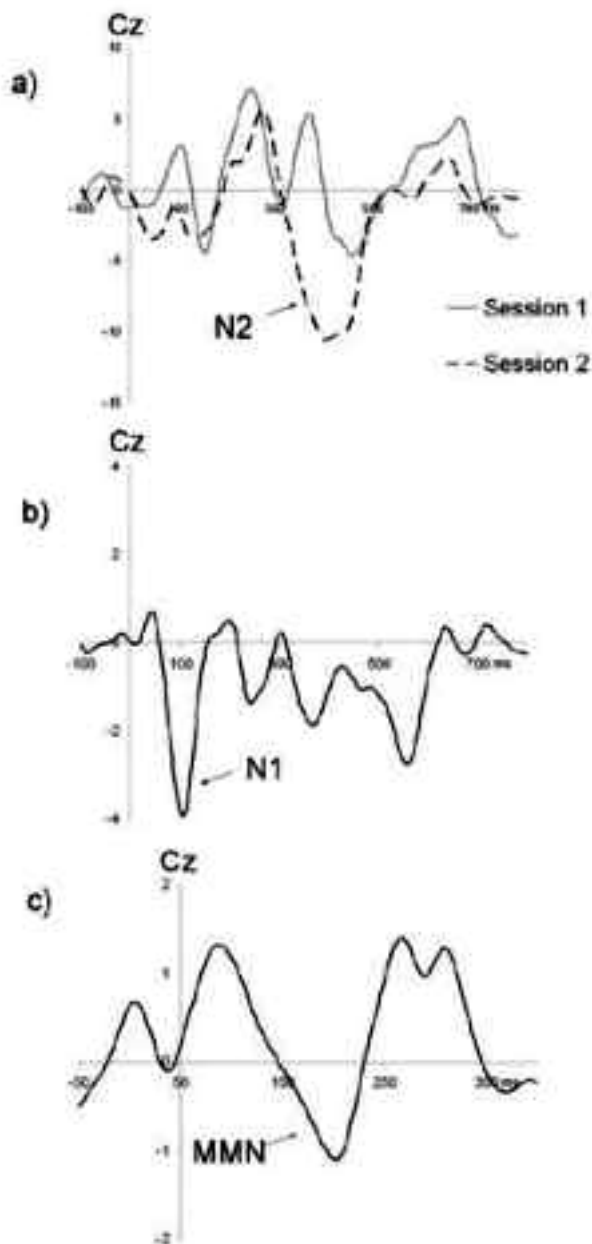
Forskning på hjerneaktivitet er som oftest utført i gruppestudier, men man finner forandringer også på individnivå. Vi observert f.eks. i en longitudinell studie forskjellige mønstre av aktivitetsutvikling (Becker & Reinvang 2007b) fra tre til sju måneder etter skaden: Mens mønsteret til en pasient forble omtrent uendret, utviklet et høyresidig overvekt seg til en mer jevn fordeling hos den andre pasienten. Dermed hadde disse to pasientene ganske like aktivitetsmønstre sju måneder etter skaden, mens de klinisk fortsatt var svært forskjellige idet den ene pasienten hadde alvorlig, men den andre kun lett afasi. Forskningen framover bør i sterkere grad prøve å kartlegge individuelle faktorer. Å identifisere konsistente mønstre hos enkeltindivider som kan relateres til visse forstyrrelser eller prognostiske faktorer, er en forutsetning for eventuell klinisk bruk av metodene som måler hjerneaktivitet.

Metodene kan gi oss fascinerende muligheter for å studere hjernen, som illustrert gjennom en fMRI-studie av benevning hos en 80 år gammel kronisk afatiker som fikk et intensivt treningsprogram i to uker (Meinzer og medarbeidere 2006). Pasienten hadde alvorlig afasi og klarte kun å benevne noen få bilder korrekt, mens hun gjorde en rekke feil hvor hun svarte enten med neologismer eller med semantiske parafasier. fMRI-dataene ble analysert i henhold til forskjeller mellom riktige og feilaktige svar. Ved riktige svar var det økt hjerneaktivitet i høyre pannelapp tilsvarende Broca's område. Aktiviteten i dette området var betydelig større for riktige svar sammenlignet med neologismer, mens den kun var litt større ved riktige svar sammenlignet med semantiske parafasier. Man kan dermed si at det ble registrert større aktivitet over høyre

hjernehalvdel, jo mer riktig svaret var. Resultatene fra denne pasienten tyder altså på at aktivitet i høyre hjernehalvdel er fordelaktig hos akkurat denne pasienten, noe som går imot den ovennevnte hypotesen om at høyre hjernehalvdel er en mindreverdige erstatning for språkprosessering i venstre hjernehalvdel. Man kan imidlertid hevde at aktivitetsmønsteret hos denne pasienten over det hele er lite suksessrik, fordi hun har alvorlig afasi og kun klarte å benevne et fåtall av de bildene hun fikk presentert.

Et annet eksempel på interessante funn på individnivå er en norsk ERP-undersøkelse av en 48 år gammel kvinne med alvorlig global afasi som hadde fått subaraknoidalblødning og hjerneinfarkt (Becker 2009). Aktivitet relatert til hjernens evne å bearbeide og skille stavelser ble undersøkt med ERP to og ni måneder etter skaden (figur 3). Ved første undersøkelsen var pasienten ikke aktiv i stand til å skille stavelsene /ba/ og /ta/, men denne evnen hadde hun gjenlært sju (syv, red.) måneder senere. Dette gjenspeiles i at ERP-komponenten N2, som er knyttet til aktiv diskriminasjon av stimuli, kun var tydelig til stede ved den andre undersøkelsen (figur 3a). Resultatene fra undersøkelsen tidlig etter skaden viser imidlertid at pasientens hjerne allerede da klarte automatisk å oppfatte forskjellen mellom de to stavelsene: ERP-komponenten MMN (mismatch negativity), som er knyttet til hjerneprosesser som automatisk og uten rettet oppmerksomhet oppdager forskjeller mellom stimuli, var til stede allerede på dette tidspunktet (figur 3c). Legg merke til tidsaksene som tydeliggjør at MMN og N2 er prosesser som utspiller seg på ulike tidspunkter i forhold til når stavelsene begynner (som er ved 0 millisekund). Ved første undersøkelse, på et tidspunkt da pasienten ikke er i stand til å skille stavelsene aktivt, er altså noen prosesser målbar som trengs for å oppfatte forskjellen mellom stavelser, men ikke alle. Man kan spekulere i at pasientens hjerne allerede tidlig etter skaden klarte automatisk å skille stavelser, men at den ikke kunne omsette denne evnen til at pasienten kunne klare oppgaven med bevisst diskriminasjon av stavelsene. Eksempelet viser at ERP kan skille mellom flere underliggende kognitive prosesser som alle er

nødvendig for en gitt språkfunksjon. Forløpet viste at pasienten etter ni måneder igjen var i



Figur 3. Utvikling av hjerneaktivitet knyttet til prosessering av stavelser hos en pasient med alvorlig afasi, registrert ved ERP. Aktivitet relatert til aktiv diskriminasjon av stavelser (N2; a) er tydelig til stede etter 9 måneder (session 2), men ikke etter 2 måneder (session 1). Aktivitet knyttet til sensorisk registrering av stavelser (N1; b) og til automatisk diskriminasjon av stavelser (MMN; c) kunne registreres allerede ved første måling etter 3 måneder. Se tekst for detaljer. Gjengitt fra Becker 2009.

stand til aktivt å skille stavelser. Det foreslås at faktumet at MMN ble observert allerede ved undersøkelsen tidlig etter skaden, var et positivt prognostisk tegn med tanke på gjenvinning av den aktive diskriminasjonsevnen.

Avslutning og konklusjon

Hvilke mekanismer som trer i kraft etter en hjerne-skade er høyst interessant, spesielt for de som prøver å bedre funksjonsnivået etter en skade. Vi har aldri visst mer om dette emnet, men forståelsen vår er fortsatt flekkvis og ufullstendig. Den nevrobiologiske grunnforskningen har oppdaget en rekke mekanismer som bidrar til at hjernen kan endre struktur og funksjon – hjernens plastisitet. Slike mekanismer finnes både på mikroskopisk nivå innenfor hjerneceller og i forbindelsene mellom dem, men også på et mer overordnet nettverksnivå. Hjerneaktivitetsforskningen illustrerer at en rekke faktorer påvirker plastisitet: skadens lokalisasjon og størrelse, skadens årsak, prognose/forløp, behandling/rehabilitering, miljøfaktorer og motivasjon. Det er også forskjeller mellom ulike hjernefunksjoner, det finnes endringer over tid og det er grunn til å anta at det er individuelle forskjeller. Både plastisitetens grunnmekanismer og hjerneaktivitetsendringene viser seg å være mangfoldige og komplekse.

Som behandlere må vi stille oss noen viktige spørsmål (jf. Thompson 2000): Kan visse behandlingsmåter forsterke hjernens reorganisering etter en skade? Kan tilsvarende visse behandlingsformer forhindre, redusere eller forsinke denne reorganiseringen? Det påhviler oss et ansvar å forske videre på dette feltet for å kunne utvikle behandlingsprogrammer som hjelper afasirammede på en best mulig måte. Mens denne prosessen foregår må vi ta innover oss og omsette i praksis den kunnskapen vi får underveis. Av de faktorene vi har muligheten til å påvirke, synes så langt pasientens motivasjon for trening og intensiteten av behandlingen å være spesielt viktig for et best mulig utkomme.

Frank Becker,
lege og hjerneforsker, nevrokirurgisk avdeling på
St. Olavs hospital i Trondheim
frank.becker@stolav.no

Referanser:

- Becker F. (2009): Auditory perception and language comprehension in aphasia - an event-related brain potentials (ERP) study. Avhandling for graden PhD, Det Medisinske Fakultet, Universitetet i Oslo.
- Becker F & Reinvang I (2007b): Eventrelated potentials indicate bi-hemispherical changes of speech sound processing during aphasia rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39 (8), pp. 658-661.
- Becker F & Reinvang I (2007c): Mismatch negativity elicited by tones and speech sounds: Changed topographical distribution in aphasia. *Brain and Language*, 100 (1), pp. 69-78.
- Becker F & Reinvang I (2007a): Successful syllable detection in aphasia despite processing impairments as revealed by event-related potentials. *Behavioral and Brain Functions*, 3 (6).
- Bhogal SK, Teasell R, & Speechley M (2003): Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke*, 34 (4), pp. 987-993.
- Bliss TV & Lømo T (1973): Long-lasting potentiation of synaptic transmission in the dentate area of the anaesthetized rabbit following stimulation of the perforant path. *Journal of Physiology*, 232 (2), pp. 331-356.
- Cherney LR, Patterson JP, Raymer A, Frymark T, & Schooling T (2008): Evidencebased systematic review: effects of intensity of treatment and constraint-induced language therapy for individuals with strokeinduced aphasia. *J Speech Lang Hear Res*, 51 (5), pp. 1282-1299.
- Demonet JF, Thierry G, & Cardebat D (2005): Renewal of the neurophysiology of language: functional neuroimaging. *Physiological Reviews*, 85 (1), pp. 49-95.
- Dobrossy MD & Dunnett SB (2001): The influence of environment and experience on neural grafts. *Nature reviews. Neuroscience*, 2 (12), pp. 871-879.
- Fields RD & Stevens-Graham B (2002): New Insights into Neuron-Glia Communication. *Science*, 298 (5593), pp. 556-562.
- Geschwind N (1965): Disconnexion syndromes in animals and man. I. *Brain*, 88 (2), pp. 237-294.
- Goodglass H (1993): *Understanding Aphasia*. Academic Press, San Diego.
- Hartje W & Poeck K (2002): *Klinische Neuropsychologie*. 4. utg. Thieme, Stuttgart.
- Heiss WD, Kessler J, Thiel A, Ghaemi M, & Karbe H (1999): Differential capacity of left and right hemispheric areas for compensation of poststroke aphasia. *Annals of Neurology*, 45 (4), pp. 430-438.
- Heiss WD, Thiel A, Winhuisen L, Muhlberger B, Kessler J, & Herholz K (2003): Functional imaging in the assessment of capability for recovery after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, (41 Suppl), Op. 27-33.
- Herholz K & Heiss WD (2000): Functional imaging correlates of recovery after stroke in humans. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, 20 (12), pp. 1619-1631.
- Hickok G & Poeppel D (2007): The cortical organization of speech processing. *Nature reviews. Neuroscience*, 8 (5), pp. 393-402.
- Hughlings-Jackson J (1878): On affections of speech from disease of the brain. *Brain*, 1 (3), pp. 304-330.
- Ilvonen TM, Kujala T, Kiesilainen A, Salonen O, Kozou H, Pekkonen E, Roine RO, Kaste M, & Näätänen R (2003): Auditory discrimination after left-hemisphere stroke: a mismatch negativity follow-up study. *Stroke*, 34 (7), pp. 1746-1751.
- Knecht S, Floel A, Dräger B, Breitenstein C, Sommer J, Henningsen H, Ringelstein EB, & Pascual-Leone A (2002): Degree of language lateralization determines susceptibility to unilateral brain lesions. *Nature Neuroscience*, 5 (7), pp. 695-699.
- Kujala T, Alho K, & Näätänen R (2000): Cross-modal reorganization of human cortical functions. *Trends in Neurosciences*, 23 (3), pp. 115-120.
- Lamprecht R & LeDoux J (2004): Structural plasticity and memory. *Nature reviews. Neuroscience*, 5 (1), pp. 45-54.
- Malenka RC & Nicoll RA (1997): Silent Synapses Speak Up. *Neuron*, 19 (3), pp. 473-476.
- Meinzer M, Flaisch T, Obleser J, Assadollahi R, Djundja D, Barthel G, & Rockstroh B (2006): Brain regions essential for improved lexical access in an aged aphasic patient: a case report. *BMC Neurology*, 6 (1), p. 28.
- Moss A & Nicholas M (2006): Language rehabilitation in chronic aphasia and time postonset: a review of single-subject data. *Stroke*, 37 (12), pp. 3043-3051.
- Ostir GV, Berges IM, Ottenbacher ME, Clow A, & Ottenbacher KJ (2008): Associations between positive emotion and recovery of functional status following stroke. *Psychosomatic Medicine*, 70 (4), pp. 404-409.
- Pascual-Leone A, Amedi A, Fregni F, & Merabet LB (2005): The plastic human brain cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 28 (1), pp. 377-401.
- Pascual-Leone A, Nguyet D, Cohen LG, Brasil-Neto JP, Cammarota A, & Hallett M (1995): Modulation of muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation during the acquisition of new fine motor skills. *Journal of Neurophysiology*, 74 (3), pp. 1037-1045.
- Pulvermüller F, Hauk O, Zohsel K, Neiningen B, & Mohr B (2005): Therapy-related reorganization of language in both hemispheres of patients with chronic aphasia. *Neuroimage*, 28 (2), pp. 481-489.
- Rijntjes M & Weiller C (2002): Recovery of motor and language abilities after stroke: the contribution of functional imaging. *Progress in Neurobiology*, 66 (2), pp. 109-122.
- Robey RR (1994): The efficacy of treatment for aphasic persons: a meta-analysis. *Brain and Language*, 47 (4), pp. 582-608.
- Rutter M (1987): Psychosocial resilience and protective mechanisms. *American Journal of Orthopsychiatry*, 57 (3), pp. 316-331.
- Saur D, Lange R, Baumgärtner A, Schraknepper V, Willmes K, Rijntjes M, & Weiller C (2006): Dynamics of language reorganization after stroke. *Brain*, 129 (6), pp. 1371-1384.
- Sörbo A, Rydenhag B, Sunnerhagen KS, Blomqvist M, Svensson S, & Emanuelson I (2005): Outcome after severe brain damage, what makes the difference? *Brain Injury*, 19 (7), pp. 493-503.

- Steindler DA & Pincus DW (2002): Stem cells and neurogenesis in the adult human brain. *The Lancet*, 359 (9311), pp. 1047- 1054.
- Thiel A, Herholz K, Koyuncu A, Ghaemi M, Kracht LW, Habedank B, & Heiss WD (2001): Plasticity of language networks in patients with brain tumors: a positron emission tomography activation study. *Annals of Neurology*, 50 (5), pp. 620-629.
- Thompson CK (2000): The neurobiology of language recovery in aphasia. *Brain and Language*, 71 (1), pp. 245-248.
- von Monakov C (1914): *Die Lokalisation im Großhirn und der Abbau der Funktion durch kortikale Herde*. Bergmann, Wiesbaden.
- Weiller C & Rijntjes M (1999): Learning, plasticity, and recovery in the central nervous system. *Experimental Brain Research*, 128 (1-2), pp. 134-138.
- Wise RJS (2003): Language systems in normal and aphasic human subjects: functional imaging studies and inferences from animal studies. *British Medical Bulletin*, 65 (1), pp. 95-119.

Undervisningsmateriale til Audiologopæder f.eks.

- Øremodeller
- Larynxmodeller
- Hjernemodeller
- Plancher m.m

Rekvirér kataloger



Kvalitetsmodeller fra SOMSO



SCANTERAPI

Fr. Bajersgade 26
DK-8700 Horsens
Tlf.70 255 299 • Fax.70 255 219

Udviklingen af et simpelt mikrofonssystem til hørehæmmede tog om sig og endte med en produktpris

Af Kikki Walther

Da firmaet Phonic Ear, der er en lille virksomhed under høreapparatkoncernen William Demant Holding, i 2005 skrev specifikationerne for udviklingen af en samtaleforstærker til hørehæmmede, havde de ikke fantasi til at forestille sig, hvilken drejning udviklingen ville tage. Udviklingsprojektet endte med et banebrydende produkt inden for sit felt, HearIt All, som i april i år vandt Ingeniørens Produktpris 2009. Men forinden lå et større udviklingsprojekt med mange udfordringer.

»Det var ikke planen, at vi ville lave en så omfattende løsning, som det endte med. Det startede med, at vi ville udvikle vores eget mikrofonssystem, en kommunikatorløsning, så den svagthørende kunne høre en samtalepartner, og vi ville bruge Bluetooth til at overføre talen«, fortæller ingeniør Morten Kjær Johansen, Phonic Ear, som er en af udviklerne bag produktet.

Kommunikatorløsning blev til multifunktionelt produkt

I udviklingsfasen tog projektet en uventet drejning. Brugere skulle nu kunne bruge samme løsning til også at få kvalitetslyd fra deres tv.

»Ældre mennesker bruger meget af deres tid foran fjernsynet, og det er derfor forbundet med stor livskvalitet for dem at kunne høre og se tv. Vi spurgte derfor os selv: Hvorfor ikke lægge en

tv-linje ind i basen, og så udvikle det sig yderligere«, fortæller Morten Kjær Johansen.

Udviklingen af en udvidet løsning tog for alvor fat, og der blev nu arbejdet på et multifunktionelt produkt, der kunne tilfredsstille den hørehæmmede brugers behov på de fire vigtigste funktionsområder: Tv/radio lytning, samtaleforstærkning samt forstærkning af samtale i fast-nettelefon og samtale i mobiltelefon.

Trådløs teknologi

Med den nye løsning fulgte en udfordring med hensyn til den trådløse overførsel af signalet. Bluetooth-teknologien er på grund af en relativt høj tidsforsinkelse ikke velegnet til overførsel af tv-lyd, og der måtte derfor anvendes en anden teknologi.

Det endte med at blive et kombineret Bluetooth og trådløst digitalt audio-system, som sender på 2,4 GHz og har en ekstremt lille forsinkelse. Resultatet er, at den ekkovirkning, der ellers kunne være, er fjernet. De to teknologier kendes hver for sig for at kunne få det bedste ud af henholdsvis telefonlyd og tv-lyd, men de er ikke tidligere samlet i én og samme løsning.

Integration af brugervenlige funktioner

Det var en vigtig del af projektet, at både høreapparatbrugere og ikke-høreapparatbrugere skulle kunne bruge systemet. Det er således gjort muligt at tilslutte og høre lyden i en hovedtelefon. Høreapparatbrugere, som har telespole i høreapparatet, kan høre lyden direkte i høreapparatet via halsslyngen.



Ved et enkelt tryk på Hearlt All kan brugeren hurtigt skifte fra tv-lyd til telefonsamtale. Gangbesværede undgår således at ile til telefonen, hvis telefonen ringer under en fjernsynsudsendelse.

Den store udfordring har været at få så mange funktioner samlet i samme produkt kombineret med høj brugervenlighed for en målgruppe på 65-75 år.

Produktpris

De mange udviklingstimer bar frugt i april 2009, hvor Hearlt All vandt Ingeniørens Produktpris som det bedste produkt i sin kategori »Produkter rettet til slutbrugere«. Prisen blev tildelt, fordi Hearlt All er et hjælpemiddel, der letter hverdagen for mennesker med nedsat hørelse og samtidig er en innovativ og banebrydende løsning, som ikke er set tidligere.

»Det er en stor glæde at modtage anerkendelse for et produkt, der er arbejdet så hårdt med i hele firmaet, og som er med til at forbedre livskvaliteten for hørehæmmede. Jeg er meget stolt«, siger direktør for Phonic Ear, Karen Wibling Solgård om kåringen.

←...

Hearlt All består af tre enheder. En ladebase, der fungerer som tilslutningssted for fastnettelefon og TV-lyd input. En håndholdt sender (mikrofon) til samtaleforstærkning, der samtidig kan placeres i basen og derfra sende TV-lyd til modtageren. Og en modtager med halsslynge, der kombinerer Bluetooth til telefoni med hurtig digital radioteknologi til samtaleforstærkning og TV-lyd.

Afprøvninger og brugertests

I løbet af udviklingsprojektet er produktet løbende blevet afprøvet og testet, så børnesygdomme kan udryddes inden introduktionen. Udviklingsprojektet er nu afsluttet, og Hearlt All er blevet introduceret for brugerne. Som afslutning på et udviklingsprojekt bliver produktet sendt ud til test hos brugere, og til udviklingsafdelingens glæde har de første tilbagemeldinger på Hearlt All været positive.

»Hearlt All er en rigtig god betegnelse, for jeg kan virkelig høre det hele. Jeg får forstærket lyden op i det der niveau, hvor jeg bedre kan opfatte den«, fortæller høreapparatbruger Søren Møller, som har afprøvet løsningen i knap to måneder.

Personerne bag projektet

Direktør for Phonic Ear A/S, Karen Wibling Solgård, har været den kommercielle drivkraft bag udviklingsprojektet, mens ingeniør og udviklingschef Morten Kjær Johansen har stået for den tekniske del. Udviklingsprojektet har kørt på tværs af en lang række faggrupper - både mekanikingeniør, elektronikingeniør, pålidelighedsingeniør, godkendelses- og mærkningsansvarlig, produktchef, sælgere og marketingfolk har været inddraget. Projektet blev opstartet i 2005 og afsluttet i december 2008.

*Kikki Walther,
kommunikationsmedarbejder,
Phonic Ear*

Oticon ♦ Dual

**Lad ikke nogen fortælle dig,
at det er bedre at vente**

**At få høreapparater handler ikke om at blive gammel...
det handler om at være klog**

Lad ikke nogen fortælle dig, at du ikke kan se tv eller tale i mobiltelefon som alle andre.

Dual fås med et smart ekstra-udstyr kaldet Streamer, som hjælper dig med at få mest muligt ud af den moderne livsstils-teknologi.

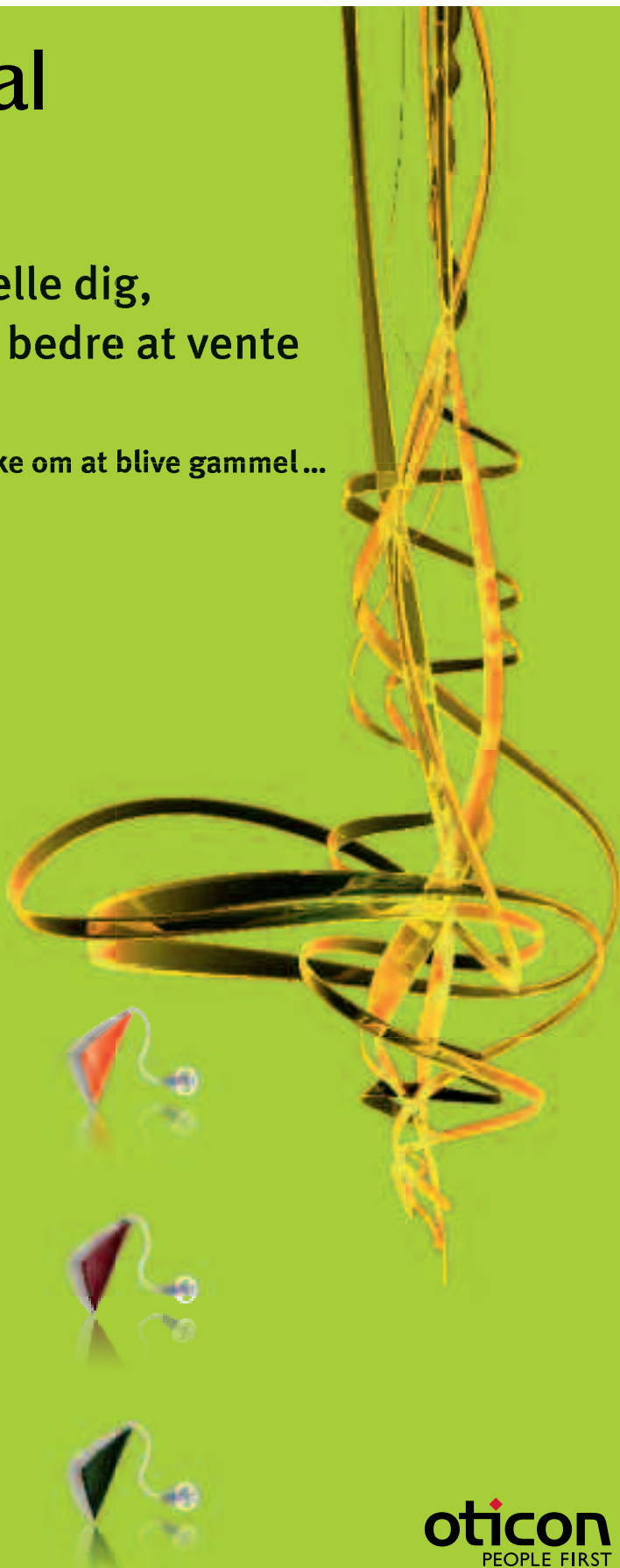
Streamer gør bogstaveligt talt dine Dual-apparater til et lille håndfrit headset, som sender lyd trådløst direkte ind i dine ører.

Slut dit fjernsyn, din mobiltelefon, mp3-afspiller, computer eller et hvilket som helst andet Bluetooth-kompatibelt udstyr til Streamer.

Med Streamer kan du skifte fra at lytte til musik til at besvare et telefonopkald bare ved at trykke på en knap. Streamer fungerer også som fjernbetjening for Dual, så du kan ændre lydstyrke eller skifte lytteprogram utrolig nemt.

www.oticon.dk

oticon
PEOPLE FIRST



Diagnosticering af dyspraksi i et psykolingvistisk perspektiv

Af Ditte Søbæk Johansen og
Mikkel Fruerlund Kamp

I artiklen redegøres for et audiologopædisk speciale om dyspraksi. Forekomsten af seks diagnostiske markører for dyspraksi i to caseundersøgelser undersøges og diskuteres i et psykolingvistisk perspektiv.

Psykolingvistikken som tilgang fremhæves som et hensigtsmæssigt redskab i udredningen og undervisningen af børn med dyspraksi.

Interessen for at skrive et speciale om dyspraksi udspringer dels af, at der til stadighed foregår en diskussion om gyldigheden af dyspraksi som diagnose og dels, at der efter vores opfattelse ikke er særlig stor afklaring af begrebet i Danmark. Det giver konsekvenser for diagnosticering af børn med dyspraksi, som ofte foretages uhensigtsmæssigt sent, hvilket kan få psykosociale konsekvenser for såvel barnet som for barnets familie. Inden for de sidste år har der i Danmark været øget fokus på den logopædiske intervention til børn med dyspraksi. Derfor bør det næste skridt være at udarbejde en effektiv procedure for diagnosticering af børn med dyspraksi.

En anden motivation for at skrive et speciale om dyspraksi er at forebygge en ukritisk anvendelse af diagnosen. At diagnosen benyttes ukritisk kan medføre, at alle vanskeligheder hos et barn forklares på baggrund af dyspraksi.

En måde at anskue dyspraksi på er ud fra et psykolingvistisk perspektiv. Her undersøges der, hvilke underliggende kognitive processer, der ligger til grund for et barns udtalevanskeligheder. I specialet undersøger vi forekomsten af seks diagnostiske markører for dyspraksi i to caseundersøgelser på baggrund af en psykolingvi-

stisk model til forståelse af dyspraksi (Ozanne, 1995).

Dyspraksi som diagnose

Der findes mange forskellige definitioner af dyspraksi. I specialet anvendes følgende arbejdsdefinition: *Dyspraksi er en indlæringsforstyrrelse i udviklingen af tale, der giver sig udtryk i vanskeligheder med programmering af sproglyde, som ikke kan forklares ud fra fysiske eller kognitive forklaringsmodeller.* Forstavelsen *dys-* markerer, at der er tale om vanskeligheder, som er til stede *inden* talen er indlært i modsætning til forstavelsen *a-* som for eksempel apraksi hos personer med erhvervet hjerneskade, hvor en række funktioner er mistet.

Ud over at der findes mange forskellige definitioner af dyspraksi, findes der også flere forskellige måder at anskue dyspraksi på som diagnose. I litteraturen fremlægges tre forskellige syn på, hvordan dyspraksi skal ansues som fænomen.

Et syn er at anskue dyspraksi som en diskret diagnose, hvor der er ét kendetegn, der karakteriserer alle børn med dyspraksi. Derudover kan børnene i tilgift have en række andre mindre faste kendetegn. Et andet syn er, at dyspraksi ansues som en undergruppe til andre tale-/sprog-lige vanskeligheder. Diagnosen bruges efter udelukkelsesmetoden, så hvis et barn har tale-/sprog-lige vanskeligheder, men ikke har dysartri, dysfonologi eller andet som kan forklare vanskelighederne, så har det muligvis dyspraksi. Et tredje syn er, at dyspraksi ansues som et symptomkompleks, hvor ingen enkeltstående kendetegn *altid* skal være til stede, og hvor ingen enkeltstående kendetegn *kun* findes hos børn med dyspraksi. Sidstnævnte syn er den primære tilgang i en stor del af litteraturen om dyspraksi, og er det syn, der anvendes i specialet.

Ozannes model til forståelse af dyspraksi

I Ozannes model argumenteres for, at et barn har dyspraksi, hvis det har vanskeligheder på tre psykolingvistiske niveauer i produktionen af tale. Disse tre niveauer vedrører processen *motorisk programmering*.

Første niveau i den motoriske programmering er udvælgelse af en fonologisk plan for udtale, det vil sige udvælgelse af sproglyde. Vanskeligheder på det niveau gør, at barnet har vanskeligt ved at udvalgte og sammensætte fonemer, og dermed udviser barnet et afvigende og inkonsekvent udtalemønster.

På næste niveau af den motoriske programmering skal den udvalgte fonologiske plan oversættes til et fonetisk program, det vil sige viden om hvordan den fonologiske plan skal udføres, for eksempel hvad angår artikulationssted og -måde samt regler for koartikulation. Hvis barnet kun har vanskeligheder på dette niveau, kan det godt udvalgte og sammensætte fonologiske størrelser, men har ingen eller kun ufuldstændige regler for, hvordan givne fonologiske størrelser lyder fonetisk.

På det tredje niveau af den motoriske programmering skal alle de helt fine aspekter af udtalen tilføjes, så vanskeligheder på dette niveau kan give sig udtryk i påfaldende tilføjelse eller manglende tilføjelse af for eksempel stemthed, aspiration og vokallængde. Vanskeligheder med resonans kan også tænkes at opstå på dette niveau. Ozanne (1995) anfører, at også sekventeringsvanskeligheder opstår på dette niveau, således at et barn, der har vanskeligheder på dette sidste niveau inden den motoriske udførelse af talen, også vil have vanskeligt ved at udføre diadokokinetiske opgaver som for eksempel /pa ta ka/.

Ud fra den undersøgelse, som Ozanne bruger som grundlag for udvikling af modellen, kan der argumenteres for hvert enkelt niveau ved hjælp af en *dobbelt dissociation*, hvilket vil sige, at der på hvert niveau findes børn, som kun udviser vanskeligheder på netop dét niveau. Hvis et barn har vanskeligheder på alle tre niveauer, kan diagnosen dyspraksi stilles ifølge Ozanne. Vanskeligheder på de tre niveauer kan identificeres ved at undersøge tilstedeværelsen af udvalgte diagnostiske markører for dyspraksi.

Diagnostiske markører for dyspraksi

Store dele af litteraturen om dyspraksi søger at finde frem til en række diagnostiske markører for dyspraksi. Der beskrives et utal af markører, hvilket - ligesom anvendelsen af forskellige definitioner af dyspraksi - kan ses som et udtryk for en manglende afklaring af diagnosen. Derudover kan det være et udtryk for, at vanskeligheder i forbindelse med dyspraksi kan komme til udtryk på forskellige måder, og at barnets alder spiller ind på, om en given markør viser sig hos barnet.

I specialet udvælges seks diagnostiske markører for dyspraksi på baggrund af, hvor ofte markøren beskrives i litteraturen om diagnosticering af dyspraksi. Derudover fungerer de udvalgte markører som kendetegn for ældre børn med dyspraktiske vanskeligheder. De optræder på forskellige niveauer i Ozannes model, og de underbygger antagelsen af, at børn med dyspraksi har vanskeligheder med motorisk programmering.

De valgte markører er: 1) Inkonsekvent udtale, det vil sige, at udtalen af det samme ord varierer. 2) Stigende fejludtale på baggrund af stigende længde og kompleksitet, det vil sige, at antallet af fejludtaler øges, dels i takt med at ords længde stiger, og dels i takt med at strukturen i ord eller fonemer bliver mere kompleks. 3) Afvigende trykfordeling, hvilket for eksempel viser sig ved tilføjelse af tryk i ord, således at talen lyder monoton. 4) Vanskeligheder med vokaler, hvilket især giver sig udtryk i vanskeligheder med vokallængde, men også vanskeligheder med for eksempel artikulationssted og -måde, hvilket vil give en hørbar ændring af vokalkvaliteten. 5) Groping, hvilket vil sige lydløs eller hørbar søgen efter artikulationssted og -måde). 6) Dysdiadokokinese, hvilket især viser sig ved vanskeligheder med gentagelse af en sekvens af stavelser.

To caseundersøgelser

På baggrund af en række inklusions- og eksklusionskriterier er der udvalgt to børn til caseundersøgelserne.

Det ene barn, L, er en pige på 7;10 år. Hun er diagnosticeret med dyspraksi som 5-årig og har modtaget intensiv logopædisk undervisning.

Hendes taleforståelighed er påvirket i let grad.

Det andet barn, A, er en dreng på 7;7 år. Han er ikke diagnosticeret med dyspraksi, men fagpersoner nævner dyspraksi som mulig diagnose. A har ikke været hos en læge, der har kunnet stille diagnosen. A har en svært påvirket taleforståelighed.

Børnene ses tre gange hver for sig på tre forskellige tidspunkter i løbet af en uge, og der anvendes tre tests i undersøgelsen, hvoraf den første forekommer alle tre undersøgelsesgange: 1) Udvalgte ord fra sproglydstesten METHA (Ege, 1997), 2) diskriminationstesten BKS (Kjær, 1977) og 3) det oralmotoriske screeningsmateriale Nordisk Orofacial Test – Screening (NOT-S) (Bakke et al. 2007). Desuden udfører børnene AMR (det vil sige hurtig og præcis udtale af en enkelt stavelse som for eksempel /pa pa pa/) og SMR (det vil sige hurtig og præcis udtale af en sekvens af stavelser som for eksempel /pa ta ka/) (Freed, 2000: 35f). Derudover indsamles spontantale alle tre gange. Baggrunden for at teste udtalen af udvalgte ord fra METHA samt spontantalen tre gange er dels for at kunne fastlægge en baseline for det enkelte barn og derved tage højde for eventuel god eller dårlig dagsform hos barnet, dels for at kunne undersøge, hvor konsekvent det enkelte barns udtale er.

For at kunne undersøge de to børns udtale af korte ord overfor lange ord, har vi udeladt ord med konsonantklynger initialt for at udelukke, at udtalen af korte ord overfor lange ord kan tilskrives vanskeligheder med initiering af udtale, hvilket kan være problemfyldt for børn med dyspraksi.

Som metode i databehandlingen har vi foretaget en fonetisk transskription på baggrund af det indsamlede materiale, som er optaget ved hjælp af et videokamera med en ekstern mikrofon. Den fonetiske transskription er foretaget i overensstemmelse med The International Phonetic Alphabet (IPA). Den intersubjektive enighed (enigheden mellem os som bedømmere) er udregnet for 100% af materialet til at være 74%. Den gennemsnitlige intrasubjektive enighed (hver enkelt bedømmers enighed med sig selv) er udregnet for 22% af materialet til at være henholdsvis 82,4% og 72,6%.

Der foretages desuden en fonologisk analyse, som bygger på en opgørelse af fonotaktiske stavesstrukturer samt en procesanalyse med udgangspunkt i Nettelbladt (1983).

Forekomst af seks diagnostiske markører for dyspraksi i de to caseundersøgelser

På baggrund af dataindsamlingen udviser L vanskeligheder på niveauet, hvor den fonologiske plan udvælges og på det niveau, hvor de fine aspekter af talen skal tilføjes, men hun udviser kun i mindre grad vanskeligheder på niveauet, hvor den fonologiske plan skal omsættes til et fonetisk program, idet forekomsten af groping er begrænset. Der kan være flere mulige forklaringsmodeller til L's begrænsede mængde af groping. L har kunnet læse, siden hun var 5 år, og dele af hendes udtale, som er meget distinkt, kan ses som et resultat af hendes ortografiske viden. På baggrund af den antagelse er det muligt, at L støtter sig til sin ortografiske viden i udtalen af ord. Der kan også være tale om, at L på baggrund af sin generelle udvikling og/eller indholdet og omfanget af den logopædiske intervention enten er vokset fra fænomenet eller formår at undertrykke det. Endelig kan der være tale om, at groping som diagnostisk markør bare ikke gør sig gældende hos L. De initieringsvanskeligheder, der i så fald optræder, kan dermed ses som elementer af ikke-flydende tale, som forventes at forekomme hos de fleste sprogbrugere.

Diagnosen dyspraksi kan altså ud fra vores undersøgelsesresultater og Ozannes model ikke bekræftes hos L. Derimod udviser A vanskeligheder på alle tre niveauer i modellen, og dermed styrkes mistanken om, at han har dyspraksi. I specialet diskuteres forekomsten af de seks diagnostiske markører for dyspraksi hos L og A.

Der findes ikke nogen afvigelser fra normen ved undersøgelsen med BKS og NOT-S hverken hos L eller A.

Diskussion af caseundersøgelseernes resultater

Om børnene i de to caseundersøgelser kan siges at have diagnosen dyspraksi ud fra Ozannes model er betinget af flere faktorer. For det første kan valget af diagnostiske markører spille ind på, om børnene i de to caseundersøgelser opfyl-

der Ozannes krav til diagnosen. Der er flere markører, der ifølge Ozanne kan beskrive vanskeligheder på de tre niveauer end dem, de to caseundersøgelser fortolkes ud fra. Hvis caseundersøgelserne var blevet fortolket ud fra en række andre markører, havde det måske givet et andet billede af de to børn.

For det andet anskues caseundersøgelserne ud fra de niveauer i Ozannes model, som er relateret til den motoriske programmering i stedet for ud fra tilstedeværelsen af diagnostiske markører. Hvis man havde relateret caseundersøgelserne ud fra et samlet billede af markører i stedet for niveauer i modellen, så havde resultaterne måske i højere grad peget på, at L havde dyspraksi, idet L i så fald ville have vanskeligheder med andre markører end de anvendte, som kan forklares ved vanskeligheder på de enkelte niveauer. Da A i forvejen kan siges at have vanskeligheder på alle tre niveauer i modellen, havde det ikke ændret ved betragtningerne om ham. Faren ved at anvende niveauer frem for diagnostiske markører er dog, at en given adfærd fejlagtigt kan tolkes som et symptom på vanskeligheder på et givent niveau.

Ozannes model har nogle fordele, da den for det første dokumenterer, at de niveauer, som hun argumenterer for, rent faktisk eksisterer ud fra den undersøgelse, hun baserer sin model på. For det andet inddeler modellen på en overskuelig måde diagnostiske markører for dyspraksi på niveauer, hvor vanskeligheder menes at opstå ud fra et psykolingvistisk udgangspunkt. Et psykolingvistisk udgangspunkt er hensigtsmæssigt i udredning af børn med udtalevanskeligheder og tilrettelæggelse af målrettet undervisning, da det kan klarlægges specifikt, på hvilke niveauer i en given model, lingvistiske og artikulatoriske vanskeligheder opstår.

Derudover kan Ozannes model samtidigt virke som et differentialdiagnostisk redskab, hvilket er vigtigt i debatten om, hvorvidt børn med udtalevanskeligheder adskiller sig så markant fra hinanden, at de skal inddeles i særskilte grupper. Det er hensigtsmæssigt at inddele børn i grupper, hvis formålet er at tilføre særlige ressourcer til særlige grupper af børn i forhold til målrettet undervisning. Det er uhensigtsmæssigt, hvis

den betegnelse, de får, anvendes ukritisk til at forklare alle de karakteristika, som måtte optræde hos det enkelte barn. Det er også uhensigtsmæssigt, hvis nogle børn får stillet diagnosen uden belæg, eftersom diagnosen skal afstedkomme målrettet undervisning. Hvis et barn med svære dysfonologiske vanskeligheder får prædikatet dyspraksi og derfor modtager undervisning efter for eksempel PRAXIS - som arbejder ud fra et princip om, at undervisningen begynder på det motoriske niveau, for derefter at gå til lydniveau, så ordniveau og til sidst sætningsniveau - så vil barnet måske nok profitere af undervisningen, men undervisningen er ikke målrettet det niveau, hvor barnet har vanskeligheder, nemlig *leksikon*.

En af ulemperne i Ozannes syn på dyspraksi som diagnose er, at hun ikke tager endeligt stilling til hvilke forklaringsmodeller, der udelukker diagnosen dyspraksi og hvilke vanskeligheder, der kan sameksistere med dyspraksi.

Der er andre ulemper i Ozannes undersøgelse og model, og disse fremkommer ved, at den grundlæggende kritik i mange undersøgelser af børn med dyspraktiske vanskeligheder også gælder Ozannes undersøgelse. For eksempel bygger hendes udvælgelse af kendetegn for dyspraksi på en litteraturgennemgang med alle de metodiske mangler og uklarheder om fænomenet dyspraksi, som artiklerne potentielt indeholder. Artiklernes konklusioner kan bygge på cirkelslutninger, hvor der måske er konkluderet, at et givent kendetegn er en diagnostisk markør, selvom den samme markør også er et af udvælgelseskriterierne for deltagerne i undersøgelsen.

Sidstnævnte ulempe er også et kritikpunkt i vores caseundersøgelser. Vi kender ikke de udtalsspecifikke karakteristika, som L er diagnosticeret på baggrund af, og A formodes at have dyspraksi på baggrund af, så det kan være, at vi har testet de samme markører igen og derfor laver en cirkelslutning.

En anden begrænsning i fortolkningen af resultaterne i vores caseundersøgelser er, at en af undersøgelsens præmisser er, at databehandlingen udelukkende beror på perceptuelle analyser uden supplement fra akustiske målinger. En per-

ceptuel analyse er god, fordi den kan anvendes til at undersøge, hvilke sproglyde informanten anvender og sammenligne dem med de sproglyde, som forekommer i sproget. Dermed danner fonetisk transskription for eksempel grundlaget for procesbeskrivelser i en fonologisk analyse. Et andet argument for at anvende en perceptuel analyse er, at kommunikation foregår på baggrund af perceptive informationer. Selvom det er akustiske korrelater, der ligger til grund for den perceptuelle analyse, som udføres, når tale forstås af lytteren, så har perceptuelle analyser stor betydning i kommunikationen.

En fordel ved den akustiske analyse er, at der kan måles på fænomener, som ikke kan bedømmes perceptuelt. I undersøgelsen drejer det sig især om trykfordeling og vokallængde.

Udvælgelseskriterierne for deltagerne i de to caseundersøgelser kan også have spillet ind på både resultaterne og den efterfølgende fortolkning. For eksempel ses hos A nogle karakteristika, som passer ind i Ozannes model og andre, der passer bedre ind i en bredere forståelsesramme af mere generelle fin- og grovmotoriske vanskeligheder. Hvis de to børn havde været yngre eller ældre, havde de muligvis haft nogle andre kendetegn, da disse kan ændres over tid. Hvis L ikke havde fået den intensive undervisning, som hun har fået, havde der måske været et mere klart resultat. Da L er udvalgt via den praktiserende logopæd, som hun har haft kontakt med i mange år, ved vi heller ikke, om hun er valgt, fordi hun ifølge logopæden er repræsentativ for gruppen af børn med dyspraktiske vanskeligheder, eller om hun er udvalgt for at vise, hvor meget taleforståeligheden hos et barn med dyspraktiske vanskeligheder kan øges som følge af intensiv undervisning.

Mange af de diagnostiske markører for dyspraksi, der behandles i litteraturen, kan genfindes hos børn med andre udtalevanskeligheder end dyspraksi, herunder fonologiske vanskeligheder. Derfor er det hensigtsmæssigt at anskue dyspraksi som et kompleks af symptomer, hvor barnet skal udvise vanskeligheder på flere niveauer for at få diagnosen dyspraksi. Vi finder derfor den psykologvistiske tilgang hensigtsmæssig, da man således kan man opstille bar-

nets styrker og svagheder i en psykologvistisk model, og undervise præcis på de niveauer, hvor barnet har vanskeligheder. Med den tilgang er opdelte kategorier ikke så vigtige, hvis formålet er at undervise målrettet for en given vanskelighed. Hvis formålet derimod er at få tilført økonomiske midler til intensivering af undervisningsforløbet, kan det være en fordel at få stillet en diagnose.

Specialet Dyspraksi i et psykologvistisk perspektiv. En gennemgang af seks diagnostiske markører for dyspraksi belyst ud fra to caseundersøgelser kan lånes i sin fulde længde fra det kongelige bibliotek.

Tak til vores vejleder Adjunkt Elisabeth Willadsen.

Ditte Søbæk Johansen,
Cand. mag. audiologopæd
Center for Specialundervisning, Roskilde
ditte.johansen12@skolekom.dk

Mikkel Fruerlund Kamp
Cand. mag. audiologopæd
Audiologisk Afdeling, Gentofte Hospital
mifrka01@geh.regionh.dk

Referencer

- Bakke, Bergendal, McAllister, Sjögreen & Åsten (2007): *Nordisk Orofacial Test. Screening (NOT-S)*, NFH: www.mun-h-center.se.
- Ege (1997): *Sproglydstesten METHA – Fonologisk iagttagelse*, 2. reviderede udgave, Herning: Special-pædagogisk Forlag.
- Freed (2000): *Motor Speech Disorders. Diagnosis and Treatment*, San Diego: Singular.
- Kjær (1977) *BKS-testen*, Herning: Special-Pædagogisk Forlag.
- Nettelbladt (1983): Descriptive Framework for Analysis of Dysphonology, In: Netelbladt: *Developmental Studies of Dysphonology in Children*; Travaux de l'Institut de Linguistique de Lund XIX, Gleerup, 53-70.
- Ozanne (1995): The Search for Developmental Verbal Dyspraxia, In: Dodd (Ed.): *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorders*, London: Whurr Publishers, 91-109.



mind440 - glæden ved at høre

*Widex er stolte af at præsentere mind440
– verdens smarteste høreapparat*

Exceptionel lyd

Widex® høreapparater har et ry i verdensklasse for deres uovertrufne lyd. Og med **mind™ 440** serien har vi løftet lyd kvaliteten til et helt nyt niveau.

Centralt i mind440 er **Dual ISP** – som fører vores eksklusive integrerede signalbehandlingsplatform endnu videre.

- Dual ISP – en mere kraftfuld og mere effektiv signalbehandlingsplatform
- TruSound kompressionssystem – mere naturlig lyd og åbenhed i lydbilledet
- Zen-program – justerbare harmoniske toner som hjælp til god afslapning
- SmartSpeak – brugervenlighed med naturlig, optaget tale
- ClearBand hi-fi-tovejshøjttaler – udvidelse af frekvensområdet til over 10 kHz (*m bag-øret-model*)
- In situ-RECD (real-ear-to-coupler-difference) – måling af optimalt lydtryk ved trommehinden
- Audibility Extender – ny startfrekvens ved lineær transponering

Du er velkommen til at kontakte Widex på tlf. 4435 5600 for yderligere information.



www.widex.dk/mind440

Højre-venstre

Af Boje Juhl-Petersen

Når man kommer i snak med nye mennesker, og de hører, at man er tale-hørelærer, er de næsten altid meget interesserede i at høre, hvad det så i virkeligheden er, man arbejder med. Noget som har vist sig at vække stor opmærksomhed er, når jeg til slut siger: »og så lærer jeg eleverne forskel på højre og venstre!«

Det viser sig, at der er forbløffende mange, der er frygteligt usikre med hensyn til det, og de spørger så: »Kan du også lære mig det?« - og ja, det kan jeg i en håndvending. Indenfor det sidste 1½ år har jeg tre gange gjort det, og fra samtlige gange er der kommet forundrede positive tilbagemeldinger om, at virkningen havde holdt sig. Den ene gang var på et kursus, hvor en hel række stillede sig op bag hinanden, og lærte det på samme måde som i børnehaveklassen. Den anden gang var efter en bedre middag, hvor alle var i løftet stemning, og tredje gang var ved min afskedsreception i anledning af min pensionering fra et PPR-kontor, hvor én af deltagerne meldte sig som frivillig model.

I alle tilfældene har det drejet sig om folk, der var godt oppe i årene eller allerede gået på pension, og som altså har haft et livslangt problem.

Første tilbagemelding kom et år efter den bedre middag, hvor værten pludselig meldte tilbage at den udvalgte person pludselig var blevet klar over, at han slet ikke havde problemer med højre/venstre mere.

Den anden tilbagemelding var fra en dame på 75 år, som var med i den opstillede række på kurset. Hende møder jeg af og til privat. Hun meddelte et halvt år efter behandlingen, at nu tog hun aldrig fejl af højre og venstre mere.

Tredje tilbagemelding kom i dag. Jeg ringede til »den frivillige« fra min afskedsreception for 11 måneder siden og spurgte, hvordan det stod til med højre venstre. Vedkommende svarede,

at hun stadig havde en meget tydelig fornemmelse af højre/venstre og derfor ikke tog fejl.

Metoden og teorien, som jeg selv fandt på kort efter, at jeg blev talehørepædagog i 1975, går ud på, at ligesom man ikke kan forstå, hvad en tyk er, hvis ikke også der er en tynd, kan man heller ikke lære, hvad højre er, hvis der ikke også er en venstre.

Sådan gør du:

Stil eleven op foran dig med god afstand mellem fødderne. Hav en stor bog i A4 format i hånden og sig så: »Hvis jeg nu skærer dig midt igennem, (lad det øverste af ryggen på bogen glide ned foran eleven fra top til tå) bliver du delt i to stykker, og de er helt ens, men denne her hedder venstre«. Tag nu hårdt i skulderen, armen, hånden, underbenet, foden og skulderbladet, og sig venstre for hver berøring. »Den anden side hedder højre«. Rør nu med en blyant meget let på højre arm.

Bed derefter eleven om at lukke øjnene. Tag så et fast greb flere steder på venstre side og sig: »Hvad er det?«. Rør fem-seks gange på venstre, for hver gang du giver et meget let prik på højre side.

Sådan gøres det på en let og effektiv måde, og vil man ikke selv gøre det, er det jo oplagt at vise det for forældrene, som så kan øve det hjemme.

Selvfølgelig er der nogen, der vil have glæde af at få det gennemgået flere gange, men som det ses, kan en eneste gang godt gøre underværker.

*Boje Juhl-Petersen.
tale/hørelærer og gøsselpædagog*

Helga Hansen

Læsevanskeligheder og it

*Landsforeningen af
læsepædagoger 2009
Den gule serie nr. 68
Kr. 138,00 incl. moms*

Denne lille bogs formål er at give eksempler på, hvordan it kan bruges i undervisningen af elever med læse- og skrivevanskeligheder. Bogen gennemgår først, hvad vi i dag ved om læse- og skrivevanskeligheder, derefter følger en kort omtale af it-programmer og til sidst gives eksempler på brug af it i undervisningen for en elev fra henholdsvis 1., 5. og 8. klasse.

De to første kapitler beskriver forudsætninger for læsning og giver en gennemgang af, hvad vi ved om læse- og skriveprocessen. Teksten er tætpakket og skrevet i et meget akademisk sprog uden konkrete eksempler. Det gør teksten meget svært tilgængelig, hvis man ikke i forvejen har et indgående kendskab til emnet. En vigtig konklusion er – ganske relevant – at der bør være mere fokus på undervisning i læseforståelse og kildekritik, men dette kunne være konkluderet og eksemplificeret på en langt mere pædagogisk facon.

I tredje kapitel nævnes, hvilke it-programmer der kan anbefales til brug i undervisningen. Det er meget uheldigt, at der kun nævnes to af de fire udmærkede – og relativt billige – programmer, der findes på det danske marked. Taget i betragtning, at denne bog hedder læsevanskeligheder og it, er dette en alt for sporadisk og dårlig researchet gennemgang.

I sidste kapitel, der skulle give konkrete undervisningsforslag, gives eksempler på undervisning af elever på tre undervisningstrin. Alle eksemplerne er udmærkede og støtter fint det beskrevne, men der gives kun ét forslag pr. situation, og hvis man konkret skal kunne gå vi-

dere med dette til at tilrettelægge løbende undervisning, forudsætter det stor baggrundsviden indenfor faget.

Eksemplerne er simpelthen for få og for overfladiske. Desuden er de forslag, der gives til, hvordan man bruger programmerne, usædvanligt omstændelige. Det virker, som om forfatteren ikke kender programmernes muligheder ordentligt, og der foreslås derfor nogle kombinationer af programmer, som kunne være undgået ved blot at bruge de forhåndenværende funktioner i det ene program. Fx foreslås det at bruge programmet Readplease som supplement til CD-ORD 6, og det er sært, da det sidstnævnte program ikke kan noget, som CD-ORD 6 ikke kan, hvis det er indstillet til det.

Generelt er teksten alt for akademisk og forudsætter et højt niveau hos læseren, hvad angår forudgående viden om læsning og læsevanskeligheder. Forfatteren viser os, at hun har læst en masse undersøgelser af undervisning med it og om forudsætninger for læsning, men produktet er for overfladisk og akademisk til at kunne bruges til noget konkret.

Forfatteren lader ikke til at have gjort sig helt klart, hvem målgruppen for denne bog er. Emnet, der tages hul på er kæmpestort, og der er ingen tvivl om, at der er stor mangel på materiale om netop brug af it i læse- staveundervisningen, men det lykkes desværre ikke for denne bog at give den store hjælp for de betrængte lærere, der har brug for at komme gang med at bruge it.

*Audiologopæd Marie W. Bertelsen
It- og læsekonsulent,
VUC Roskilde*

Bent Aage Larsen og
Carl Anker Christiansen

Mester

Træningsmateriale
og edb-program

*Special-Pædagogisk Forlag 2009
298,00 excl. moms*

Mester er en cd-rom og et lille hæfte med materiale til styrkelse af ordforråd. Cd-rommen indeholder tre materialer; et computerspil, pdf-filer med spillebrikker samt lyde.

I computerspillet kan man vælge at træne eller teste. Ved træning klikker man på billeder og kan så høre farven, faget, dyret, og meget andet. Ved testning får man enten en lyd, et fag, en bil eller andre ting og skal så klikke på det billede, der passer til. Spillet er meget enkelt og ligetil, men kan godt blive lidt ensformigt – især for børn, der allerede fra 3-4 årsalderen er i gang med at spille forskellige computerspil til dagligt. Men så længe opmærksomheden kan holdes fanget, virker programmet efter hensigten. Til gengæld vil programmet passe fint til voksne tosprogede eller andre med ordforrådsvanskeligheder, fx personer med afasi.

Cd-rommens anden del er en serie pdf-filer med billeder beregnet på udpegning og oplæg til samtale samt udprintning til brug som vendspil. Der er udmærkede og relevante emner med, og billederne er gode og tydelige. Materialet er udmærket til ordforråds og talindlæring, men det er måske lidt uoriginalt, at der kun er tale om vendspil. Der kunne med fordel være udtænkt andre spil med udgangspunkt i billederne.

Tredje del er en serie indspillede lyde af husdyr og hverdagslyde. De er udmærkede til lytteforståelse, især igen til brug for børn og til voksne med afasi, men der er meget få lyde. Det kunne have været spændende med et mere udbygget materiale her.

Det medfølgende hæfte beskriver i et tydeligt sprog, hvordan man kan bruge materialet, og gør det hele meget let at gå til. Alt i alt er Mester et fint, lettilgængeligt materiale, der dog fremstår lidt gammeldags, hvad computerspillet og spilforslagene angår, men som kan fungere fint som supplement til andet materiale.

*Audiologopæd Marie W. Bertelsen
It- og læsekonsulent,
VUC Roskilde*

Nyt Mod v/ Liselotte Kulpa
og Lene Mølgård

Er jeg ordblind – men jeg kan da godt se ordene

*Nyt Mod 2009
Cd-rom: kr. 65,00 kr. incl. moms.
Bestilles via www.nyt-mod.dk*

Firmaet Nyt Mod har skabt denne fine cd-rom med information til børn og forældre om ordblindhed. Det er det første materiale på dansk, der henvender sig direkte til børn og handler om at forstå og håndtere deres handicap.

Al tekst på cd-rommen er læst ind, og teksterne er korte og informative i et tydeligt, enkelt sprog, der på ingen måde taler ned til børnene. Der er også nogle enkle videoer, der viser hvordan nogle af it-programmerne fungerer. Cd-rommen har følgende emner: »Til dig«, »Er der andre som mig?«, »Hvad er ordblindhed?«, »Til dine kammerater«, »I skolen«, »It«, »Mest til voksne«, og et punkt om fremtiden for ordblindhed. Alle emner er relevante og behandlet med stor pædagogisk og faglig indsigt. Indholdet i teksterne er super godt. Der er referencer til børnenes dagligdag, der er både tænkt på den faktuelle og den følelsesmæssige side af ordblindheden. Der er helt konkrete forslag til, hvad barnet selv kan gøre, såsom brug af sms, youtube, msn, der er relevante for børnenes

dagligdag. Især skal nævnes afsnittet om at fortælle andre, at man er ordblind og om myter om ordblindhed!

Det eneste aber dabei ved cd-rommen er, at der er nogle tekniske problemer, og at placeringen af teksterne i menuen af og til kan være lidt ulogisk. Det er fx ærgerligt, at der er problemer med opstarten. Man kan finde guiden til at starte cd-rommen på hjemmesiden, men måske skulle den vedlægges cd-rommen. Desværre er lyden i indlæsningen meget lav. Selv på en computer med gode højttalere skal der skrues helt op, og det er stadig lavt. Der er andre tekniske småting som ustabilitet ved at få ikonerne i menuen læst op, at man ikke bliver sendt videre til hjemmesiden, når man klikker på et link mm.

Derudover er undermenuerne bygget lidt ulogisk op. Når man går ind i et underpunkt, skal man aktivt vælge at høre hovedteksten i dette menupunkt. Til venstre er en menu med andre punkter, men man kan ikke komme tilbage til hovedteksten igen uden at gå ud af menuen og ind igen. Problemet er, at man risikerer ikke at lægge mærke til, at der er en »hovedtekst« og det vil gøre det svært at forstå punkterne i undermenuen, fx i afsnittet om it.

Det er en dejlig, rolig og tillidsvækkende oplæsning. Det kunne dog være rart, hvis man kunne hoppe i oplæsningen ved at trykke på teksten. Det er dejligt at høre, at det hele tiden bliver gentaget, at man ikke kan gøre for det, og at man ikke er dum, når man er ordblind.

Det er fint, at der er et afsnit om, hvad man kan gøre efter skolen, og at der er mulighed for hjælp og støtte på ungdomsuddannelserne og videre. Det ville måske også være en god idé kort at nævne de tilbud, man kan give på VUC efter skolen.

Alt i alt er dette en genial lille cd-rom, der til trods for nogle tekniske vanskeligheder kommer med et højt tiltrængt materiale, præsentere-

ret på en enkel, let og tydelig måde. Den er oven i købet meget billig og bør dermed være en naturlig del af enhver PPR og skole.

*Audiologopæd Marie W. Bertelsen
It- og læsekonsulent,
VUC Roskilde*

Lindsey Edwards og
Susan Crocker
(oversat af Palle Vestberg)

Døve og hørehæmmede børn med særlige behov

*Materialecentret 2009
Kr. 250,00*

Bogen er en oversættelse af »Psychological Processes in Deaf Children with Complex Needs« og omhandler engelske forhold, men store dele er yderst relevante også i Danmark. I bogens forord bliver det fastslået, at det er kompliceret at få at vide som forældre, at man har fået et barn med høretab. Dette belyser bogen på en fin måde med udgangspunkt i hørehæmmede børn med særlige behov.

Forfatterne fremhæver, at vi i vores arbejde med børn med høretab skal basere vores praksis på et solidt teoretisk fundament og velkvalificeret forskning: såkaldt »evidensbaseret behandling«. Men de tilføjer, at vi også skal medindrage patienternes værdinormer, således at vi kan møde den enkelte patient med de forventninger, de måtte have til behandlersystemet. Med denne bog synes forfatterne langt hen ad vejen at leve op til egne mål.

Bogens ærinde er at se på de til lægsvanskeligheder, som børn måtte have ud over høretabet, og her kommer psykologen ind i billedet for at udrede barnets kognitive evner eller områder med mere specifikke vanskeligheder. Når der opstår vanskeligheder i form af adfærds- eller følelsesmæssige problemer, er det vigtigt at bemærke

vanskelighederne i tide og at få kvalificerede professionelle til at bistå barn og familie.

Bogens forfattere påpeger, at børn med høretab har større risiko for problemer med opmærksomhed og hyperaktivitet samt større risiko for utilfredsstillende psykosocial tilpasning i almindelighed og specifikt for forstyrrelser af adfærd og/eller følelsesliv end normalt-hørende børn. Dette skal bl.a. ses ud fra, at disse problemer kan hænge sammen med erhvervet døvhed, f.eks. meningitis og andre former for hjerneskader. Forfatterne beskriver, at det kan være svært via almindelig familierådgivning og PPR at udrede børn med høretab og tilægshandicap. Det understreges, at det kommunale tiltag bør arbejde tæt sammen med eksperter på høreområdet. I bogen betragter man adfærdsproblemer som meget almindeligt hos børn med høretab. Her vil jeg nævne, at jeg - på den plads jeg selv har i systemet - altså ser væsentligt flere børn med høretab *uden* andre nævneværdige problemer.

Udvikling og vedligeholdelse af sociale relationer er tæt knyttet sammen til den kognitive og sproglige udvikling samt evnen til at kunne forholde sig til følelser. Bogens forfattere peger på, at høretab kan have en dyb og varig indflydelse med risiko for at udvikle adfærdsvanskeligheder af forskellige slags.

I bogen beskrives OCD (tvangsmæssig adfærd), ADHD (opmærksomhedsforstyrrelser), ADD (hyperaktivitet) og OAF (protestadfærd).

Der er rigtig mange litteraturhenvisninger om forskellige undersøgelser, hvoraf en del henvisninger er fra dette årtusinde. Men der er også en hel del undersøgelser, der er ældre. De beskriver tingenes tilstand på det tidspunkt, men alt andet lige må man fastholde, at der er sket meget indenfor det audiologiske område indenfor de sidste 10 år. Omvendt kan det nok ikke være anderledes, når man bevæger sig indenfor et relativt smalt emne og

samtidig vil dykke dybt ned i relevante undersøgelser.

Forfatterne fokuserer bl.a. på den sorg, det er, at få et barn med høretab, og de understreger, at der er tale om en vedvarende sorg, som bl.a. stikker sit hoved frem hver gang barnet skal skifte fra et tilbud til et nyt: f.eks. fra at gå hjemme til at skulle starte i børnehave, skift fra børnehave til skole mv.

I bogen refereres til flere undersøgelser, der fokuserer på tilknytning mellem moderen og barnet med høretab. Disse peger ikke på enslydende resultater. Forfatterne peger på at det er sjældent, de har oplevet svære forstyrrelser af tilknytning mellem mor og barn. Men ofte beretter mødre om, at de føler sig usikre og hjælpeløse, når de skal kommunikere med deres døve barn.

I bogen fokuseres på selvopfattelse, selvværd og udvikling af identitet, men jeg kan ikke acceptere, at det er veldokumenteret, at børn med høretab er forsinket i deres forståelse og brug af udtryk, der relaterer til følelser. Jeg må også stille spørgsmålstegn ved, om det er så indlysende, at børn med høretab har forøget risiko for at ryge ud af fællesskabet? Vi skal passe på Rosenthal effekten? Disse statements betragter jeg primært som omhandlende gruppen af børn med høretab og *andre problemer*.

I bogens følgende kapitel handler det om at udrede børn med høretab med henblik på at kunne diagnosticere specifikke indlæringsvanskeligheder som dysleksi, APD, dyspraksi mv. Men jeg køber ikke udsagnet om, at børn med høretab *som regel* har forsinket tilegnelse af læse-, skrive- og regnefærdigheder i forbindelse med sprogforsinkelse. Det beskrives, at man er ved at udvikle test til børn med høretab omkring specifikke indlæringsvanskeligheder. Hvorfor ikke bruge test til almindeligt hørende?

Bogen handler primært om børn med høretab. Men et kapitel hand-

ler om Cochlear Implant og psykologens plads i CI teamet. Jeg finder dette kapitel meget interessant og føler, at det vil være helt relevant, hvis hvert CI-center havde en psykolog tilknyttet.

Der fokuseres også på tinnitus, og hvordan dette påvirker børn, samt hvordan man kan arbejde med kognitiv adfærdsterapi i denne forbindelse. Ud fra læsning af denne bog må jeg spørge, om vi herhjemme fokuserer for lidt på tinnitus hos børn?

Jeg har været rigtig glad for at læse bogen, som kommer ind omkring en hel del problematikker, som vi kender til, men som vi ikke har adgang til at tilegne os i danske bøger. En ting er, at vi er begyndt at diagnosticere børn med høretab ved fødslen. Jeg oplever for tit, at jeg eller kolleger fornemmer, at nogle børn med høretab har yderligere problemer, men at vi er alt for langsomme til at få disse diagnosticeret. Jeg håber på, at denne bog får de professionelle omkring børn med høretab til at fokusere endnu mere på de særlige behov, denne børnegruppe måtte have, og at man bliver i stand til hurtigere indsats omkring yderligere diagnoser og behandling.

Bogen kan varmt anbefales. Den bør stå på ethvert PPR kontor og indgå som fast pensum i speciallæreruddannelsen. Personalet i socialforvaltningen vil også kunne få en relevant indsigt i børn med høretab og særlige behov.

Bogen fokuserer på mange relevante problemstillinger, og det skal hilses velkomment, at Materialecentret er begyndt at oversætte relevant litteratur om børn med høretab. Dette er berigende for hele debatten herhjemme. Så må vi tage diskussionen om antal af børn med særlige behov i det danske system på et tidspunkt, når vi har et forskningsbaseret materiale om emnet.

Birgitte Franck

Liselotte Kulpa

Navne & Adresser – effektiv afkodningstræning

*Forlaget Fillippa 2008
www.forlaget-fillippa.dk
22 sider løsark og vejledning
199,- incl moms*

Liselotte Kulpa har skrevet dette undervisningsmateriale, der udelukkende består af fiktive navne og adresser. De er dog ikke mere fiktive, at alle navne, gader og byer findes, blot ikke i den nævnte sammenhæng. Materialet er rettet mod træning af afkodning, både til børn fra ca. 3. klasse og i høj grad til voksne ordblinde. Niveaueet går fra de letteste, lydrette ord (Ole Jensen, Kovej 5, Ribe) til længere og ortografisk meget komplicerede (Vinnie Castenskiold, Weypils-Åsen 37, Gammel Skråbelev).

Materialet er primært målrettet til brug ved træning i afkodningspræcision, da man ikke kan trække på en tydelig kontekst. Alligevel er der også gods at hente til brug i undervisning i morfemopmærksomhed, da der selvsagt er mange ledetråde at hente fx i ens endelser ved navne, byer og gader samt forskellige sammensætninger af kendte dele. Samtidig kan man finde inspiration til ordforrådstræning ved at tage udgangspunkt i baggrunden for forskellige by- og gadenavne, hvilket især kan bruges ved undervisning af tosprogede.

Der medfølger en vejledning med mange gode forslag til brug af materialet. Her forklares også, hvorfor afkodningstræning er vigtigt for ordblinde, og at dette materiale selvfølgelig ikke har til formål at gøre læseren bedre til at læse navne og adresser, men til afkodning generelt. Baggrunden for materialet beskrives, samt kriterierne for graderingen af sværhedsgraden. Samtidig har materialet været afprøvet i praksis gennem flere år og er således tilpasset flere gange.

Vejledningen indeholder også en

tydelig præcisering af, hvordan man bør gå frem, når man arbejder med materialet. Det pointeres, hvordan en god afkodningsundervisning i høj grad afhænger af lærerens indsats og feedback, hvilket der gives tydelige eksempler på, hvordan man kan give. På den måde bliver undervisning med dette materiale også i høj grad tilgængeligt for den lærer, der ikke tidligere har undervist i afkodning.

Teksten er trykt på kraftigt papir, så det kan genbruges mange gange og kommer i en praktisk mappe uden indbinding. Det er tilladt frit at kopiere fra materialet til eget brug.

*Marie W. Bertelsen
it- og læsekonulent,
VUC Roskilde*

Kirsten Koch Jensen

Morfema

*Special-Pædagogisk Forlag 2009
Æske med morfemkort og
vejledning kr. 198,00 excl. moms*

Et enkelt, men genialt lille spil: en æske ordkort med morfemer, som man skal sætte sammen til ord. I æsken er der 80 kort med hhv. forstavelser, rod-morfemer og efterstavelser og altså utallige kombinationsmuligheder. Desuden er der 10 jokere, der kan bruges til at gøre spillet mere varieret og udfordrende, men som også kan undlades. I æsken er der en vejledning med spilleforslag, men der er masser af muligheder for selv at finde på.

Målgruppen for Morfema er de ældste elever på mellemtrinnet, elever i overbygningen, ældre elever i specialundervisningen og i læseklasser samt voksne ordblinde. Desuden vil jeg mene, at det er rigtig godt til at medvirke til opbygning af ordforrådet hos tosprogede.

*Audiologopæd Natasha Epstein
ordblindeunderviser og
-koordinator, VUC Roskilde*

Idé: Torben Thuesen
Redaktion: Helen Nielsen

Ordklapperen

*Special-Pædagogisk Forlag 2009
1 stk. kr. 34,00,
4 stk. 108,00 excl. moms.*

Ordklapperen består af 4 sæt klapper, der vippes over en spiral. Den første klap har et klart og entydigt billede (tegnet af Keld Petersen) på den ene side og en sætning, hvor ordet fra billedet indgår, på den anden side. På de næste tre klapper er der bogstaver, der kan kombineres, så de danner ordet fra billedet. I den medfølgende vejledning er der forslag til, hvordan Ordklapperen kan bruges. Vejledningen kan også printes ud på forlagets hjemmeside.

Målgruppen er elever i 0.-1. klasse og i specialundervisningen og ligger i naturlig forlængelse af Rulle-Marie, der arbejder med lydrette ord på to bogstaver.

Natasha Epstein (red.)

Kirsten Ahlburg

Noget om fangeflugt Noget om farlige dyr

*Special-Pædagogisk Forlag 2009
Korsbånd med 5 ens hæfter
kr. 96,00 excl. moms.*

Begge titler er hæfter i Specialpædagogisk Forlags Cafésérie og indeholder korte, overskuelige tekster med efterfølgende opgaver og spørgsmål til arbejdet med indholdslæsning. Emnerne i hæfterne er noget, de fleste har hørt lidt om i forvejen, hvilket er med til at fastholde en interesse for det videre arbejde med teksterne.

Noget om fangeflugt (blåt niveau, lix 12-15). Teksterne handler om

kendte fangeflugter i nyere tid – fra Frank Morris i San Francisco, gennem junglen i Columbia til Carl Lorentzen i Horsens. Hæftet indeholder efterlysninger, interviews med en politibetjent og en fængselsbetjent, et brev fra en indsat, en oversigt over Clark Olofssons liv ind og ud af fængsler mv.

Noget om farlige dyr (rødt niveau, lix 8-10). Teksterne handler ikke bare om store dyr som bjørne, hajer, elefanter, næsehorn, flodheste, løver og slanger, der har angrebet og nogle gange dræbt mennesker. Men også om små dyr som malariamyggen, der er skyld i omkring 300 millioner tilfælde af malaria og ca. 1 million dødsfald om året.

Målgruppen er lidt større børn og tosprogede elever, der har knækket læsekoden og skal arbejde med indholdslæsning. De kan også sagtens bruges til unge og voksne. Begge ovennævnte hæfter er i hvert fald - ligesom de tidligere udgivelser i serien - meget populære blandt VUC's kursister, som meget gerne have flere af samme slags.

Natasha Epstein (red.)

Audiologopæd/talehørekonsulent til PPR

Vi søger en ny kollega 30-37 år gammel i Pædagogisk Psykologisk Rådgivning i Albertslund Kommune til tittrædelse ønsket muligt.

Du vil blive tilknyttet vores specialinstitutioner samt almen omskole, og vi forventer derfor at du har kendskab til særlige specifikke og generelle kommunikationsvanskeligheder, herunder noget kendskab til børn med GI.

Ansættelsesvilkår

Efter gældende overenskomst og i henhold til principprogrammet i Ny Løn. Det er en del af vores

ansættelsespolitik, at fremme ligelig kønsfordeling og etnisk ligestilling.

Ansøgningsfrist:

dén 12. juni 2009 kl. 12:00

Børne- og Undervisningsforvaltningen

Pædagogisk Psykologisk Rådgivning
Att.: Charlotta Liliebro, Rådhuset
2620 Albertslund

Læs hele jobopslaget på:

www.albertslund.dk/job

ALBERTSLUND er god til både børn og voksne, kultur i alle aldersgrupper og en tænkning i jevnt skift.



Albertslund Kommune

Besøg fra New Mexico



ALF's kursusudvalg traf en beslutning om at satse en del af de seneste års overskud fra velbesøgte lokalkurser på at invitere en foredragsholder fra udlandet til to lokalkurser i henholdsvis Århus og Brønshøj. Valget faldt på Carol Westby fra Albuquerque, New Mexico. Hun deltog i IALP-kongressen i København i 2007 med et indlæg om Leg og Sprog og om legens betydning for udvikling af forudsætninger for læsning. Nogle få medlemmer af ALF oplevede hende dengang, og det blev besluttet at give en større kreds mulighed for at opleve den sprudlende, ældre dame.

I Richard Mortensen Stuen på Århus universitet og i CSV's lokaler i Brønshøj leverede Carol Westby et foredrag som inspirerede og satte teorier på den praksis, som mange af os forsøger at gennemføre i det daglige. Gennem et let forståeligt amerikansk og med et væld af videoklip var det en både lærerig og underholdende dag. Eneste mangel var tid, for det havde været velgørende om man havde kunnet fordybe sig meget mere i de forskellige aspekter af leg.

Birthe Høier

The Digital Hearing Revolution starts here.



Nu lancerer vi Comfort Digisystem.
Verdens første høreprodukt med
både digital radiooverførsel
og en enestående lydbehandling.



med Krystalklart
- Uden forvinkelse
- 100% aflytningsikkert

Læs mere på www.comfortaudio.dk



COMFORT audio



Referat af ordinær generalforsamling i Audiologopædisk Forening

d. 23. marts kl. 19.30 på Hotel Nyborg Strand

Uddeling af legater:

Lingvistisk-Logopædisk Studielegat.

På legatkomitéens vegne uddelte JanTinge følgende:

- 6000,- til Elisabeth Villadsen til deltagelse i en international konference i Brasilien til september 2009
- 6000,- til Eva Jensen (Center for Rehabilitering, Odense) som hjælp til videreuddannelse i Manchester i dysfagi

Dagsorden

1. Valg af dirigent og to referenter

Ad. 1: Søren Stanley Thomsen blev valgt som dirigent og Bodil Jensen og Ruth Birnbaum som referenter.

2. Formanden aflægger bestyrelsens beretning

Ad. 2: Formanden fortalte, at den skriftlige beretning kan læses på foreningens hjemmeside, www.alf.dk, og han knyttede bl.a. følgende kommentarer til denne:

- Bestyrelsesmedlemmer og suppleanter har deltaget på lige fod i bestyrelsens arbejde.
- Foreningens udgifter til administration er steget. Der har dels været højere lønningsudgifter til ALF's bogholder, men også store administrations- og portoudgifter i forbindelse med udsendelse af materiale til 850 medlemmer ved urafstemningen, i efteråret 2008.
- Medlemstallet er fortsat stigende
- Resultatet af urafstemningen, hvor et stort flertal ønskede en mulighed for certificering, er blevet drøftet med repræsentanter for FTHF og FUA
- Foreningen vil forsætte arbejdet med at forbedre uddannelserne, og muligheden for at

udbyde længerevarende kurser er blevet drøftet med uddannelsesinstitutionerne.

- Foreningen har ikke bemærket en større efterspørgsel efter privatpraktiserende talepædagoger/audiologopæder. Man har revideret hjemmesidens liste over privat praktiserende og talt om, hvorvidt beskrivelsen af den enkelte privatpraktiserende skal udvides.
- Der er i år 177 deltagere på Nyborg Strand-kurset, heraf 123 deltagere alle dage. Bestyrelsen har drøftet, hvorvidt man forsat skal afholde kurser på Hotel Nyborg Strand, da dette er relativt dyrt i opholdsudgifter.
- Bestyrelsen har diskuteret vigtigheden af, at det store arbejde i forbindelse med planlægningen og afholdelsen af kurser ikke må gå ud over bestyrelsens øvrige arbejdsopgaver.
- Bestyrelsen finder det vigtigt at fortsætte det nordiske samarbejde, da dette er inspirerende for såvel formænd som bestyrelser.
- Foreningen udgiver 5 gange om året et nummer af DA, som primært indeholder faglige/videnskabelige artikler. Foreningsstof vil fremover primært bringes på hjemmesiden eller som nyhedsmail. Medlemmerne opfordres til via hjemmesiden at tilmelde sig ALF's nyhedsmail.
- Formanden afsluttede sin mundtlige beretning med en tak for et godt samarbejde.

Der var flg. kommentarer til formandens beretning:

- Bodil Jensen foreslår, at de regionale kurser gøres endnu billigere for ALF's medlemmer
- Bent Kjær oplyste, at CPLOL har indleveret en ansøgning til EU om en bevilling på 1 million euro til et projekt vedr. harmonisering/justering af de logopædiske uddannelser i alle EU-lande. Projektet skal vare 3 år.

Beretningen blev godkendt.

3. Kassereren aflægger bestyrelsens regnskab

Ad. 3: Et overraskende overskud på 117.000,- skyldes primært indtægterne ved de velbesøgte regionale kurser forår og efterår 2008. Kassere- ren støtter derfor forslaget om, at ALF's med- lemmer fremover tilbydes billigere dagskurser. Formanden supplerede med, at det under ingen omstændigheder er ALF's opgave at tjene pen- ge på kurser, men at disse, så vidt muligt, skal hvile i sig selv.

Regnskabet blev godkendt.

4. Fastsættelse af kontingent for det følgende regnskabsår

Ad. 4: Bestyrelsen foreslog uændrede kontin- genter. Kontingentet for almindeligt medlemskab er 650 kr årligt. (Vedrørende særlige kontingenter henvises til foreningens hjemmeside.)

Forslaget om uændret kontingent blev vedtaget.

5. Forslag fra bestyrelsen og medlemmer

Ad. 5: Der er ikke modtaget forslag.

6. Valg af formand

Ad. 6: *Trygve Andersen blev foreslået og valgt.*

Trygve Andersen takkede Per Nielsen for hans mangeårige arbejde i bestyrelsen først som medlem og siden 2003 som formand. Trygve understregede, at han vil fortsætte foreningens arbejde med certificering og kravene om at leve op til de internationale standarder. Han pointerede, at han ville favne alle medlemmer af fore- ningen uanset uddannelsesbaggrund, og at han ville sikre foreningens daglige drift.

7. Valg af bestyrelsesmedlemmer

Ad. 7: *Inge Malmberg og Helle Bylander blev genvalgt til bestyrelsen.*

Til den sidste ledige bestyrelsespost opstillede Ulla Lebech, Lone Andersen og Janne Sonne. Efter afstemning blev *Ulla Lebech valgt.*

8. Valg af to suppleanter

Ad. 8: *Lone Andersen og Janne Sonne opstille- de og blev valgt.*

9. Valg af to kritiske revisorer

Ad. 9: *Ulla Lahti og Stine Thorsen blev foreslået og valgt.*

10. Evt. andre valg:

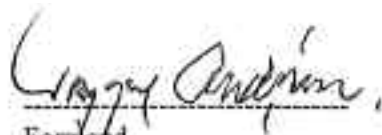
Ad. 10: Marie Bertelsen blev godkendt til redak- tionen af DA.

11. Evt.

Ad. 11: Et medlem foreslog bestyrelsen at over- veje en reduktion af studerendes betaling for deltagelse i regionale kurser. En sådan redukti- on kunne evt. være svarende til den reduktion, man aktuelt får som studerende og dagskursist på Nyborg Strand kurser.

Afslutningsvist takkede Birthe Højer de eksterne medlemmer i kursusudvalget, Dorte Hauge Clausen, Bodil Jensen og Ruth Birnbaum, for deres arbejde med planlægningen og tilrette- læggelsen af kurser i årets løb.

Den afgående formand takkede herefter Inger Bruun og Anne Pia Jordan for deres arbejde som kritiske revisorer i foreningen. Ulla Lahti og Stine Thorsen fik derefter en stor tak for deres arbejde i bestyrelsen.


Formand

Referenter

Bodil Jensen


Ruth Birnbaum

ALF's bestyrelse

Formand:

Trygve Andersen
Bogensevej 430
5270 Odense N
Tlf. 6597 8580 / 2128 4190
trygveandersen@mail.dk

Næstformand:

Birthe Høier
Hjarupvej 17
6200 Aabenraa
Tlf. 2332 9203
birthe-hoier@freelancefilm.dk

Kasserer:

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

Inge Malmberg
Knudevejen 7
8362 Hørning
Tlf. 6597 8580
ingemalmberg@knudenet.dk

Bestyrelsesmedlem, sekretær:

Ulla Lebech
Bygholm Parkvej 43
8700 Horsens
Tlf. 2261 5079
u.lebech@dadlnet.dk

1. suppleant:

Lone Andersen
Markhaven 31d
5320 Agedrup
Tlf. 6610 0021
lonespost2@hotmail.com

2. suppleant

Jane Sonne
Katrinedalsvej 45c
2720 Vanløse
Tlf. 6126 7425

På
www.alf.dk
kan du under menupunktet
Dansk Audiologopædi se

- manuskriptvejledning
- oversigter over tidligere artikler
- artikler fra de senere år
som pdf-filer



Indhold

3	LEDER:
5	<i>Frank Becker</i> : Afasi og plastisitet
17	<i>Kikki Walther</i> : Udviklingen af et simpelt mikrofonsystem til hørehæmmede...
20	<i>Ditte Søbæk Johansen og Mikkel Fruerlund Kamp</i> : Diagnosticering af dyspraksi i et psykolingvistisk perspektiv
26	<i>Boje Juhl-Petersen</i> : Højre-venstre
27	Anmeldelser
32	MEDLEMS-NYT

Forsidefoto: Illustration fra artiklen om hjernens plasticitet.

DANSK AUDIOLOGOPÆDI

45. årgang • Juni 2009 • Nr. 3

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

Redaktør (ansv.): Natasha Epstein, Årslev Engvej 1, Sønderup, 4200 Slagelse.
Tlf. 2876 4727. E-mail: natasha.epstein@mail.dk

Redaktionsmedl.: Marie Bertelsen, Tofte-Åsen 6a, Rågeleje, 3210 Vejby. Tlf. 4871 4149/2094 5471
Ulla Lahti, Mellemvangen 21, 3400 Hillerød. Tlf. 4824 0964

Sats & tryk: AMH GRAFISK, 6823 Ansager

DANSK AUDIOLOGOPÆDI udkommer fem gange årligt - i februar, april, juni, september/oktober og december. Manuskripter skal være redaktionen i hænde senest hhv. 1/1, 1/3, 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.

Annoncepriser pr. 1.10.2007, excl. moms: Omslagets s. 2: 1800,-. Omslagets s. 3: 1700,-. 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%.

Oplag: 1200. © Forfatteren og Audiologopædisk Forening.

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

Abonnement m.v.

Alf/Hjælpermiddelinstitutet
Gregersensvej 38, 2630 Taastrup
Tlf. (man-tir 13-14): 33793817
E-mail: alf@alf.dk

Audiologopædisk Forening:

v/ formand: Trygve Andersen
Bogensevej 430, 5270 Odense N
Tlf. 6597 8580 / 2128 4190
E-mail: trygveandersen@mail.dk



ISSN 0105-7200