

SLI ER MERE END BLOT FORSINKET UDVIKLING AF SPROGLIGE FÆRDIGHEDER

Lone Sundahl Olsen & Kristine Jensen de López

Danske børn, der opvokser med en specifik sprogforstyrrelse (SLI), har hidtil ikke været udforsket. I følgende artikel præsenterer vi først en introduktion til de kendte karakteristika for en sprogforstyrrelse. Vi gennemgår derefter forskningslitteratur, som påpeger muligheden af, at børn, der opvokser med en sprogforstyrrelse, ikke kun har problemer med at tilegne sig sprog, men også har problemer med arbejdshukommelsen. Netop problemer med arbejdshukommelsen er for nylig foreslået som en mulig klinisk markør for SLI. I alt 36 børn i alderen 6;5 mdr. deltager i studiet; 18 børn som er henvist pga. sprogproblemer og 18 typisk udviklende alders-matchende (TU) børn. Alle børnene blev undersøgt via en række sproglige og kognitive opgaver; ekspressivt ordforråd (Viborg), Test of Receptive Grammar-2, via nonverbale IQ opgaver (billedudfyldning og terningmønster), samt via en række arbejdshukommelsesopgaver (talspændvidde og Competing Language Processing Task (CLPT)). Resultaterne viser, at SLI-børnenes præstation ved de sproglige opgaver som forventet var lavere end for den alders-matchede gruppe. Deres præstation ved nonverbale IQ-test og to af arbejdshukommelsesopgaverne (talspændvidde og sandt/falsk-delprøven af CLPT'en) var ikke signifikant anderledes end for den alders-matchede kontrolgruppe. Derimod var der en signifikant forskel mellem gruppernes præstation på genkaldelsesdelen af CLPT'en, hvor de typisk udviklende børn var bedre end SLI-børnene. Vi fandt endvidere signifikante associationer mellem den typisk udviklende gruppes præstation på TROG-2 og talspændvidde, men ikke-signifikante associationer for SLI-gruppen. Omvendt fandt vi signifikante associationer mellem TROG-2 og CLPT-genkaldelse for SLI-gruppen, men ikke for TU-gruppen. Denne disassociation giver støtte til nyere forskning, som påpeger, at SLI-børn har problemer med nogle dele af arbejdshukommelsen. Resultaterne diskuteres i forhold til forskellige typer psykologisk intervention over for gruppen af børn med SLI.

Det er morgen. Sofie er på vej i børnehaven med sin far. Sofie holder meget af at spise morgenmad i børnehaven, men hun ved også, at morgenmaden

Lone Sundahl Olsen, cand.psych., ph.d.-stipendiat, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet

Kristine Jensen de López, cand.psych., lektor i udviklingspsykologi, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet

i børnehaven bliver fjernet klokken 7. Sofie siger til sin far: "Jeg tror, jeg kommer ikke for sent til morgenmad."

Det er tid til formiddagsfrugt i børnehaven. Fem børn og en voksen sidder rundt om bordet, heriblandt seksårige Jacob. Et fad med frugt bliver sendt rundt. Da fadet når Jacob, går det i stå. Den voksne siger: "Jacob, vil du være sød at sende videre til Julie?" Jacob kigger på den voksne, men sender ikke fadet videre. Den voksne gentager sin anmodning. Jacob kigger usikkert på den voksne og på Julie ved siden af. Han forstår tydeligvis, at der forventes noget af ham, men ikke hvad.¹

Børnene i de indledende eksempler har problemer med at udtrykke og/eller forstå sproglige konstruktioner, som de fleste mennesker tager for givet. International forskning tyder på, at op imod 5-7 % af alle børn har en afvigende eller forsinket sprogudvikling, uden at der findes nogen åbenlys forklaring på vanskelighederne (Tomblin et al., 1997). Disse børn følger en normal motorisk, kognitiv og neurologisk udvikling, har normal hørelse og ingen sociale eller emotionelle problemer (Leonard, 1998), men dette til trods, så har de store vanskeligheder med at tilegne sig deres modersmål. I den internationale forskning anvender man begrebet Specific Language Impairment (SLI²) til at beskrive disse børns vanskeligheder.

I Danmark eksisterer begrebet SLI ikke i klinisk praksis. Det nærmeste man kommer i WHO's ICD-10 diagnosesystem, som ofte anvendes i dansk klinisk praksis, er diagnosen F80: *Specifikke udviklingsforstyrrelser af tale og sprog*. I dansk praksis identificeres børn med SLI ofte ud fra et overordnet inklusionskriterium: De er påfaldende dårlige til sproget, som de lærer langsomt, og de anvender indlærte sproglige færdigheder mindre stabilt end jævnaldrende børn (Vang, 2010). Man har ikke nogen standardiseret metode eller test til at identificere disse børn med sprogvanskeligheder. SLI hos danske børn er stort set et uudforsket område.

Historisk set har man ofte diskuteret, hvorvidt sprogvanskeligheder hos børn bør karakteriseres som en egentlig afvigende og dermed patologisk

1 Eksemplerne stammer fra kliniske observationer som forberedelse til nærværende undersøgelse.

2 I dansk praksis har man ofte anvendt betegnelsen dysfasi. Internationalt tager man afstand fra dette begreb pga. dets associationer til hjerneskade og sygdom (Norbury & Lascelles, 2008). SLI har internationalt været den typiske betegnelse gennem de sidste årtier. På dansk er SSF foreslået (Jensen de López, 2008). Studiers påpegnning af andre vanskeligheder hos denne gruppe af børn har skabt tvivl om berettigelsen af S'et (specific) i termen SLI. Inden for de seneste år er alternative begreber såsom DLD *Developmental Language Disorder* (Norbury & Lascelles, 2008) og PLI *Primary Language Impairment* (Law, 2009) blevet foreslået i den internationale litteratur om sprogforstyrrelser; begreber der fremhæver det udviklingsmæssige aspekt. SLI-begrebet er dog fortsat fremherskende i forskningslitteraturen, hvorfor denne betegnelse er valgt i nærværende artikel.

udvikling, eller om disse børn blot er forsinkede i deres sproglige udvikling. Denne diskussion er affødt af, at der findes ekstremt stor individuel variation i, hvornår børn påbegynder sprogtiltagelsen og hastigheden, hvormed børn tilegner sig sproglige færdigheder. Enkelte studier har imidlertid fulgt børn med SLI op gennem barndommen (Johnson et al., 1999; Tomblin et al., 1997; Tomblin, 2008) og ind i voksenlivet (Clegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005), og disse studier indikerer, at SLI-børnenes sproglige vanskeligheder ofte er vedvarende. Endvidere har langtidstudier fra bl.a. USA og England påvist, at varige sprogforstyrrelser kan betegnes som risikofaktorer i forhold til en lang række negative forhold, fx dårlige læse- og skrivefærdigheder (Snowling, Bishop, Stothard, Chipchase & Kaplan, 2006), psykosociale vanskeligheder, mobning (Conti-Ramsden et al., 2001; Conti-Ramsden, Botting & Faragher, 2001; S. E. Gathercole & Alloway, 2006) og adfærdsforstyrrelser (Tomblin, 2008). I et studie af Clegg et al. (2005) fulgte man en gruppe børn med SLI fra 4-årsalderen og indtil voksenalderen og påviste en markant øget risiko for udvikling af egentlige psykiatriske lidelser som ADHD, autisme, depression og angstlidelser sammenlignet med både jævnaldrene og søskende uden sprogforstyrrelser. Forskningen viser, at tilstedeværelsen af en sprogforstyrrelse i barndommen øger risikoen for psykopatologi senere i livet. Der er dog ikke tale om nogen deterministisk sammenhæng, for en stor gruppe af børn med sproglige vanskeligheder i barndommen udvikler sig normalt på alle andre områder end det sproglige.

Forskningsmæssigt har SLI kun i begrænset omfang været i fokus i Danmark, og vores viden om denne sprogforstyrrelse er særdeles mangelfuld. Vi mangler viden om forstyrrelsens ætiologi, risikofaktorer og beskyttende faktorer. Vi ved, at der findes en stor gruppe af børn med forsinket sproglig udvikling – ofte omtalt som 'sene talere' – men hvordan foretager vi en sondring mellem 'sene talere' og børn, der reelt er i risikozonen for at udvikle en egentlig sprogforstyrrelse som SLI? Viden er vigtig, for at vi tidligst muligt kan identificere børn med et atypisk sprog, der er i risikozonen for at have langvarige sproglige vanskeligheder. Viden er også vigtig, for at vi kan identificere den gruppe af børn med sprogforstyrrelser, der er i fare for at udvikle egentlige psykopatologiske lidelser. Endelig er viden om sprogforstyrrelser på dansk vigtig, for at vi kan udvikle effektive psykologiske interventionsmetoder i arbejdet med børn med sprogforstyrrelser.

Nærværende studie præsenterer nogle af resultaterne fra det første systematiske danske studie af danske SLI-børns sproglige, kognitive og sociale vanskeligheder set fra et psykologisk og tværdisciplinært perspektiv. I det følgende præsenteres og diskuteres først den hidtil eksisterende viden omkring SLI-børnenes sproglige og kognitive vanskeligheder og i forbindelse hermed forståelse af årsagerne til SLI ud fra eksisterende international forskning. Dernæst præsenteres resultaterne fra udvalgte testninger af en gruppe af danske børn med SLI. Som afslutning på artiklen vil der blive reflekteret over psykologisk intervention i relation til SLI-børn. Nogle børn med sprog-

forstyrrelser i barndommen klarer sig nogenlunde på lige fod med alle andre, men som påpeget i ovenstående er der også en gruppe børn, der er i risiko for at udvikle alvorlige psykopatologiske forstyrrelser. Afslutningsvis vil artiklen derfor diskutere begreber som risiko-, beskyttende og forebyggende faktorer i relation til børn med SLI.

1. Sproglige og kognitive vanskeligheder hos børn med SLI

Som påpeget i ovenstående mangler vi på dansk standardiserede og validerede metoder og redskaber til at identificere børn med SLI, hvilket til dels skyldes, at vi mangler viden om danske SLI-børn. International forskning har påvist, at identifikationen af børn med SLI vanskeliggøres af, at der er tale om en gruppe med store individuelle forskelle. Fælles for børnene er, at de generelt klarer sig dårligere sprogligt end andre børn på samme alder. I sprogtestning af børn med forsinket sprogudvikling ser man ofte, at disse har en sprogproduktion og/eller sprogforståelse svarende til et yngre barn. Når man derimod matcher SLI-børnene med en gruppe af yngre børn, der har samme ordforråd, vil man ofte se et dyk i deres sprogforståelse og produktion inden for bestemte komplekse sproglige områder. Vores nordiske nabolande Sverige, Norge og Island er længere fremme end Danmark i at kortlægge SLI-børnenes sproglige problemer. I Sverige har man fundet enkelte områder, som karakteriserer SLI-børns sproglige vanskeligheder. Svensk tilhører ligesom dansk den samme sprogstamme som engelsk, nemlig den germanske sprogstamme. Dette til trods, så har man fundet store forskelle i de sproglige vanskeligheder, som man ser hos henholdsvis engelsktalende og fx svensktalende børn med SLI. Hvor de engelsktalende børn ofte har markante vanskeligheder med morfologi, så har de svenske SLI-børn oftere vanskeligheder med ledrækkefølge, når en sætning afviger fra standardopbygningen (også kaldet V2), som fx når der indgår en negation i en sætning, og denne skal placeres korrekt i forhold til verbet (eks. *Det är förfärdeligt att inte kunna klara sig själv*), (Leonard, Hansson, Nettelblad & Deevy, 2004).

Internationalt eksisterer der en stor viden om SLI-børns sproglige karakteristika fra primært engelsk-talende børn, men det er problematisk at overføre denne viden til fx dansk, når der er store forskelle på, hvordan SLI-barnets vanskeligheder kommer til udtryk på tværs af forskellige sprog, dvs. hvor i sproget man ser et dyk i præstationen.

Det faktum, at en stor del af forskningen inden for SLI har vist, at disse børn har problemer med at tilegne sig komplekse dele af sproget, har fået teoretikere fra en formel lingvistisk tilgang til at plædere for en modulær forklaring på SLI-børns vanskeligheder. Inden for den formelle tilgang hævdes det, at sproget er et særligt system, og at de grammatiske dele af sproget ikke indlæres med generelle indlæringsmekanismer (fx Chomsky, 1981).

Det typisk udviklende spædbarn antages fra fødslen at være udstyret med et specifikt sprogbehandlingssystem (en universel grammatik) i form af abstrakte principper, der udvikles via genetisk styret modning og parametre indstillet til barnets modersmål gennem (yderst sparsomme) sproglige input (Rice, Wexler & Redmond, 1999). På den måde bliver barnet efterhånden som systemet modnes i stand til at forstå komplekse sproglige strukturer. Inden for denne tilgang hævder man således, at SLI-barnets vanskeligheder skyldes problemer i den genetiske modning. Denne teoretiske tilgang har dog vanskeligheder i forhold til at forklare de forskelle i SLI-børnenes vanskeligheder, der ses fra sprog til sprog.

Nyere forskning har søgt en forklaring på SLI-barnets vanskeligheder, som ikke tager udgangspunkt i de sproglige vanskeligheder per se. En række empiriske undersøgelser peger således i retning af, at børn med SLI kan have generelle vanskeligheder med kognitive processer som hukommelse og processering (Conti-Ramsden et al., 2001; Lum, Gelgec & Conti-Ramsden, 2010; Ullman & Pierpont, 2005). Fokus inden for denne tilgang er udforskningen af de psykologiske processer, der forbinder kognition med sproglig adfærd (Norbury & Lascelles, 2008). Forskningen har særlig fremdraget begrænsninger i korttidshukommelsen som en vigtig kognitiv faktor i SLI-børnenes atypiske sprogudvikling og dermed påpeget en potentielt vigtig faktor i forståelsen af en af årsagerne bag sprogforstyrrelsen (Gathercole & Baddeley, 1990; EllisWesimer, 1996; Leonard et al., 2007 blandt andre). Denne forskning har ofte bygget på en af to forskellige teoretiske modeller (Montgomery, 2003): (1) Baddeleys hukommelsesmodel (2003) og (2) Just og Carpenteres model – ofte omtalt som den funktionalistiske model. Baddeleys model (Gathercole & Alloway, 2006) består af et firdelt komponentsystem, som midlertidigt fastholder og manipulerer information, mens der udføres kognitive opgaver. Modellens fire komponenter har hver en forskellig funktion eller behandler forskellige former for information. Særligt én komponent, den fonologiske sløjfe, er ofte i SLI-forskningen blevet inddraget som den væsentligste faktor. Denne komponent tager sig af de lydige informationer og består af to komponenter: et korttidshukommelseslager som i et begrænset tidsrum på få sekunder bevarer fonologiske repræsentationer og en subvokal gentagelsesmekanisme, som genopfrisker svækkede fonologiske repræsentationer i lageret. Den fonologiske sløjfe antages at fungere som en (tidlig) sprogindlæringsmekanisme (Gathercole, 2006). Kapaciteten af den fonologiske sløjfe måles ofte enten ved hjælp af talspændvidde eller ved at bruge en nonsensords gentagelsestest, hvor barnet skal gentage en række ikkeeksisterende ord af forskellig længde (Radeborg, Barthelom, Sjöberg & Sahlén, 2006). Hos SLI-barnet ser man en begrænsning i indkodning, lagring og genkaldelse, hvilket kommer til udtryk ved, at SLI-børn ofte har vanskeligheder med at gengive nonsensord med mere end tre stavelser (ibid.).

Hvor Baddeleys model antager en generel begrænsning i hukommelskapaciteten hos SLI-børnene, så er fokus i Just og Carpenters model på delingen af bearbejdningsressourcer mellem processering og lagring (Montgomery, 2003). Her forstår man arbejdshukommelse som et ressourcebegrænset system, som inkluderer både lagring og processeringsfunktioner. Lagring og processering skal dele den samme begrænsede mængde af ressourcer. Hvis processeringen er krævende, bliver der angiveligt mindre kapacitet til lagring, som derfor bliver dårligere (ibid.). Gaulin og Campbell har i 1994 udviklet den såkaldte Competing Language Processing Task (CLPT) eller konkurrerende sprogprocesseringsopgave, der netop har til formål at måle lagrings- og processeringskapaciteten hos børn. Opgaven går ud på, at børnene hører en blok med 2 til 6 korte sætninger, og efter hver sætning skal barnet svare på, hvorvidt sætningens semantiske indhold er rigtigt eller forkert. Efter at have hørt alle sætningerne fra en blok skal barnet gentage det sidste ord fra så mange af sætningerne inden for den givne blok som muligt. CLPT-opgaven kræver således en samtidig processering og lagring, og den indfanger barnets generelle kapacitet til at kontrollere sin opmærksomhed på en fleksibel måde (Montgomery & Evans, 2009). I denne forbindelse anvendes begrebet allokeringsskapacitet, som netop er et udtryk for evnen til at dele sin opmærksomhed mellem to forskellige kognitive opgaver (ibid.). I SLI-forskningen antager man, at kapaciteten til samtidig bearbejdning og lagring er begrænset hos børn med SLI i forhold til typisk udviklende jævnaldrende. Et stort ressourceforbrug til processering af fx det semantiske indhold som i CLPT-opgaven eller til processering af syntaktiske komplekse sætninger fører til dårligere lagring pga. ressourceknaphed.

I et studie fra 2009 undersøgte Montgomery og Evans (Montgomery & Evans, 2009) en gruppe engelsk-talende børn med og uden SLI i alderen 6 til 12 år (alder_{gns} = 9.1 år). Børnene blev testet på deres evne til at forstå henholdsvis simple og komplekse sætninger, såsom *klovnen giver den lille elefant et knus*, versus *Anders And siger, at Mickey Mouse giver ham et knus*.³ Børnenes hukommelsesfunktion blev undersøgt med henholdsvis en nonsensord-gentagelsesopgave og med CLPT'en. Resultaterne viste, at SLI-børnene, sammenlignet med børn der følger en typisk sprogudvikling, både har vanskeligheder med at indkode, lagre og genkalde sproglig information og med at allokere deres opmærksomhed. Resultaterne viste endvidere, at SLI-børnenes forståelse af simple sætninger korrelerer signifikant med deres evne til at indkode, lagre og genkalde sproglige informationer,⁴ mens deres forståelse af komplekse sætninger derimod korrelerer signifikant med deres evne til at allokere deres opmærksomhed. For de typisk

3 Eksemplerne er af hensyn til formidlingen tilpasset dansk syntaks og derfor ikke de nøjagtige sætninger, som blev anvendt i studiet.

4 Dette blev målt gennem en nonsensords-gentagelsestest.

udviklende børn sås der ingen korrelation mellem de forskellige hukommelsesopgaver og deres sproglige kompetencer. Denne forskel mellem de to grupper tyder på, at arbejdshukommelsen hos typisk udviklende børn – i forhold til sproglig processering – er af en mere holistisk karakter, da deres samlede præstation i de sproglige opgaver var højere end for SLI-børnene. Og endvidere, at SLI-børn synes at have mere begrænsede eller afgrænsede arbejdshukommelsesressourcer end typisk udviklende børn, hvilket antages at svække deres evne til samtidig at processere og lagre sproglig information.

Nærværende studie er inspireret af ovenstående nye resultater inden for SLI-forskningen. International forskning har tilvejebragt ny viden om, hvilke aspekter af hukommelsen der kan tænkes at være dysfunktionel hos børn med SLI, men en af begrænsningerne ved denne viden er, at den primært er fremkommet ved at undersøge engelsksprogede børn. Vi ved, at der findes sprogspecifikke forskelle i den sproglige manifestation af SLI. I en forståelse af børns udvikling, hvor kognition og sproglig adfærd er tæt forbundet, forekommer det derfor som en mulighed, at der også kan være forskelle i de kognitive vanskeligheder hos børn med SLI afhængig af det sprog, som barnet tilegner sig. Endvidere så er den eksisterende viden om sammenhængen mellem hukommelsesfærdigheder og sproglige vanskeligheder hos børn ofte baseret på studier af børn i aldersintervallet 6 til 12, som i Montgomery og Evans studie. Vi mangler i høj grad viden om, hvorvidt disse fundne sammenhænge også gør sig gældende hos yngre børn. Endelig så har CLPT'en hidtil været lovende i forhold til at indfange SLI-børns kognitive vanskeligheder. Der mangler dog fortsat viden om testens sensitivitet i relation til at adskille børn med SLI fra typisk sprogudviklende børn.

I lyset af den øgede viden om at det ikke er alle kognitive færdigheder hos børn med SLI, der befinder sig inden for normen, samt ovenstående betragtninger, ønsker vi i nærværende studie at undersøge:

- Er der sammenhæng mellem de sproglige og hukommelsesmæssige færdigheder hos danske børn med SLI?
- Er der tale om en generel begrænsning i hukommelsen eller en uoverensstemmelse mellem krav og ressourcer?
- Kan præstationen på en allokeringsopgave som CLPT'en anvendes til at differentiere danske børn med SLI fra typisk sprogudviklende børn?

2. Metode

Deltagere

I alt 36 børn deltog i studiet. En gruppe bestod af 18 børn i alderen 5;0 til 8;4 år (alder_{gns} = 6 år og en måned, SD = 12). Denne gruppe af børn opfyldte

de angivne internationale kriterier for SLI, som de er beskrevet af Leonard (Leonard, 1998). Alle børnene havde således normal hørelse, ingen symptomer på signifikante medicinske, neurologiske, fysiske eller emotionelle problemer – bestemt på baggrund af et af forældrene udfyldt spørgeskema. De var alle i behandling for deres sprogvanskeligheder hos en talepædagog eller audiologopæd. Hovedparten af børnene havde en kombination af ekspressive og receptive sprogvanskeligheder, mens enkelte af børnene havde primært receptive sprogvanskeligheder. 12 af sprogbørnene var drenge, og 6 var piger. Hvert barn scorede mindst 1.5 SD under gennemsnitscoren for deres alder på TROG-2dk (Bishop, 2010). Hvert barn havde ligeledes en IQ-score inden for normen (>85), bestemt ved hjælp af to delprøver fra WPPSI – Revideret (Wechsler, 2004) eller WISC (Wechsler, 1991).

Den anden gruppe bestod af 18 børn med typisk sprogudvikling, som fungerede som kontrolgruppe (herefter TU for typisk udviklende). Hvert barn i TU-gruppen var aldersmatchet individuelt til et barn i SLI-gruppen, således at der maks. var 2 måneders forskel i alderen på barnet i TU-gruppen og barnet i SLI-gruppen. Alderen på børnene i TU-gruppen var fra 5;0 til 8;2 ($\text{alder}_{\text{gns}} = 6$ år og 5 måneder, $SD = 13$). I denne gruppe var der 8 piger og 10 drenge. Alle børnene scorede inden for normen for deres alder på både TROG-2dk og delprøverne fra WPPSI eller WISC. En uafhængig t -test viste, at der ikke var signifikant forskel mellem de to grupper børns alder, $t = -.225$, $p = .824$.

Materialer og procedure

Nærværende data er et uddrag af et større studie af danske børn med SLI. Alle de deltagende børn blev testet individuelt i fem 45-minutters-sessioner over en 3-måneders testperiode. Børnene er bosat over hele landet. Testningen fandt sted i barnets daginstitution/fritidstilbud. Alle børnene blev testet med de samme test og i den samme rækkefølge. Al testningen blev scoret online samt optaget på video for efterfølgende at kontrollere de enkelte scoringer. Kun de delelementer af testbatteriet, der er relevant for dette studie, er gennemgået i det følgende. Følgende test blev anvendt:

Ordforråd – Viborg

Viborg (Kjøge & Petersen, 2005) er en test af det ekspressive ordforråd, hvor fotografier af genstande (fx hat, glas, bi, violin og tommestok) skal benævnes. Testen indeholder 51 fotografier og er standardiseret på en større gruppe viborgensiske børn. Barnet kigger på fotografierne og benævner genstandene. For hver korrekt benævnt genstand får barnet 1 point.

Nonverbal IQ – billedudfyldning og terningmønster

For at få en grov vurdering af børnenes nonverbale IQ blev de testet med de to handledelprøver: billedudfyldning og terningmønster fra enten Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised (WPPSI) (Wechsler,

2004) eller Weschsler Intelligence Scale for Children (WISC) (Wechsler, 1991). Børnene under 7 år blev testet med WPPSI, mens de fire børn, der var over 7 år, blev testet med WISC. Disse delprøver har vist sig at korrelere højt signifikant med nonverbale IQ-testbatterier (Stackhouse & Wells, 1997). Delprøverne blev administreret i standardform: i billedudfyldning fik børnene forevist en bog med billeder, hvor der på hvert billede mangler en signifikant del. Barnet skal herefter nævne eller pege på den del, der mangler på billedet. Barnet får 1 point for hvert rigtigt svar. I terningmønster-delprøven skal barnet ved hjælp af nogle rød-hvid-farvede klodser gengive et mønster. Barnet får point for antal rigtige mønstre, men får også bonuspoint afhængig af tidsforbruget. På baggrund af barnets præstation i de to prøver blev en standardscore udregnet.

Grammatisk forståelse – TROG-2dk

Alle børnene blev testet med den dansk tilpassede, validerede og standardiserede udgave af Test for Reception of Grammar (TROG-2dk) (Bishop, 2010), som blev administreret efter standardforskrifterne. Testen består af 80 sætninger fordelt på 20 blokke, som tester hver sin grammatiske konstruktion med stigende sværhedsgrad for hver blok. For at bestå en given blok skal barnet have alle items korrekte inden for denne blok. Barnet hører en sætning og får samtidig vist fire billeder. Barnet skal herefter pege på det billede, som passer til sætningen. Efter behov kunne barnet få den enkelte sætning gentaget, og der var ingen tidsbegrænsning på testene. Børnene hørte alle 80 sætninger. Trog-2dk er i 2009 valideret og standardiseret på over 500 danske børn af NASUD-gruppen på Aalborg universitet (se Jensen de López & Knüppel, 2010).

Hukommelsestest

Børnene blev undersøgt med to forskellige typer hukommelsesopgaver:

1. Børnenes evne til at indkode, lagre og genkalde blev testet med talspændvidde-delprøven fra WISC (Wechsler, 1991). Undersøgeren læser en række tal for barnet med en hastighed af et tal i sekundet, og barnet skal derefter gentage talrækken i samme rækkefølge, som den blev læst op. Hvert niveau består af to forsøg, hvor hvert forsøg består af samme antal cifre. Man begynder med to tal og øger med et tal i hver opgave, indtil barnet ikke er i stand til at gentage et af de to forsøg i en opgave. Barnet får et point for hvert korrekt forsøg.
2. Den anden hukommelsestest, som børnene blev undersøgt med, var Competing Language Processing Task (CLPT) (Gaulin & Campbell, 1994). Denne test blev brugt til at undersøge børnenes evne til at allokere deres arbejdshukommelse på tværs af to opgaver. Den danske version af testen er udviklet i forbindelse med nærværende studie og blev konstrueret således, at den i form og indhold er lig den originale version, mens enkelte af ordene er tilpasset dansk. Testen indeholder 42

sætninger, hvor halvdelen er semantisk acceptable sætninger (fx drenge kan spise), og den anden halvdel er semantiske uacceptable sætninger (fx bananer er blå). Sætningerne blev inddelt i 12 blokke med et stigende antal sætninger i hver anden blok (1 til 6 sætninger i hver blok). De første to blokke indeholdt således 1 sætning hver, de næste to blokke indeholdt 2 sætninger hver osv. Efter oplæsning af hver sætning i en blok bliver barnet bedt om at vurdere, hvorvidt sætningen er sand eller falsk (ja/nej), og efter oplæsning af en hel blok bliver barnet bedt om at genkalde det sidste ord i hver af sætningerne i den pågældende blok. Barnet får to scorere: En score udregnet på baggrund af, hvor mange korrekte vurderinger barnet har haft i sandt-falsk-delen ($CLPT_{\text{sand/falsk}}$), samt en score udregnet på baggrund af, hvor mange blokke det har været i stand til at genkalde korrekt ($CLPT_{\text{genkald}}$).

3. Resultater

For at sikre, at børnene i SLI-gruppen og kontrolgruppen (TU) havde samme nonverbale IQ, blev deres scorere på henholdsvis billedudfyldning og terningmønster-opgaverne sammenlagt til en score. En uafhængig *t*-test viste, at der ingen forskel var på de to gruppers nonverbale IQ. Se tabel 1 for deskriptive og inferentielle statistiske beskrivelser af dataene for de to børnegrupper.

	SLI (n = 18) 6 piger 12 drenge		TU (n = 18) 8 piger 10 drenge		Sammenligning SLI * TU	
	M	SD	M	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
Nonverbal IQ*	20.33	3.43	22.22	3.43	.457	.650
TROG-2dk råscore	50.00	10.47	65.94	7.22	-5.322	<.001
TROG-2dk korrekte blokke	6.33	2.68	11.78	2.16	-6.716	<.001
Viborg	29	6.8	38.06	5.01	-4.515	<.001

Tabel 1: Deskriptiv og inferentiel statistik for de to børnegrupperes alder og score på de sproglige og kognitive opgaver

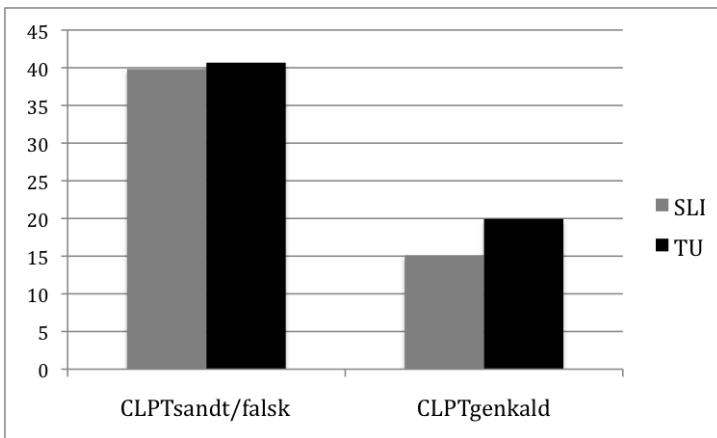
* Scorere fra blokmønster & billedfuldendelse fra enten WPSI eller WISC.

En række *t*-test viser, at SLI-gruppen havde signifikant lavere scorere på de to sprogtest, TROG-2dk (både i råscore og i bloksscore) og Viborg-testen sammenlignet med kontrolgruppen, $p = .001$ for begge opgaver.

En ikke-parametrisk Mann-Whitney U-test⁵ blev anvendt for at sammenligne de to gruppers præstationer på de to arbejdshukommelsesopgaver; talspændvidde og CLPT. Gruppernes evne til at gengive tal i talspændviddeopgaven var ikke signifikant forskellig: $U = 122,50$, $p = .193$ (to-halet). Gennemsnitsrangordningen var højere for TU-gruppen, end den var for SLI-gruppen ($\text{rang}_{\text{gns_DS_TU}} = 24$ og $\text{rang}_{\text{gns_DS_SLI}} = 13$). De to gruppers præstationer på sandt/falsk-delopgaven i CLPT'en viste en ikke signifikant forskel $U = 110,50$, $p = .104$, (to-halet), mens deres præstationer på genkaldelsesdelen var signifikant forskellige $U = 92,50$, $p = .027$, (to-halet). Gennemsnitsrangordningen for SLI-gruppen var lavere end for TU-gruppen ($\text{rang}_{\text{gns_CLPT_TU}} = 22$ og $\text{rang}_{\text{gns_CLPT_SLI}} = 16$). Gennemsnitsræsore for arbejdshukommelsesopgaven for de to grupper er vist i tabel 2, mens en grafisk fremstilling af de to gruppers præstation er vist i figur 1.

	SLI (n = 18)		TU (n = 18)	
	M	SD	M	SD
Talspændvidde	4.78	.94	5.78	1.90
CLPT _{sandt/falsk}	39.8	1.50	40.67	1.08
CLPT _{genkald}	15.11	5.45	19.94	4.94

Tabel 2: Deskriptiv statistik for de to børnegrupperes score på talspændvidde, CLPT_{sandt/falsk} og CLPT_{genkald}



Figur 1: SLI og TU gruppernes præstation på CLPT_{sandt/falsk} og CLPT_{genkald}

5 Non-parametriske test blev anvendt, fordi dataene ikke er normalt fordelt. Dog viser *t*-test, hvor der tages højde for forskelle i variansen hos de to grupper, samme mønster.

For at undersøge sammenhæng mellem sproglige færdigheder og hukommelsesfærdigheder udførte vi en række korrelationsanalyser for de to grupper. I tabel 3 og 4 er korrelationerne for de sproglige færdigheder og arbejdshukommelsen for de to grupper angivet.

	Trog _{rå}	Trog _{blokke}	CLPT _{genkald}
Trog _{rå}	-		
Trog _{blokke}	.84**	-	
CLPT _{genkald}	.47*	.61**	-
Talspændvidde	.06	.35	.40

Tabel 3: Korrelationerne for de sproglige færdigheder og arbejdshukommelsen for SLI-gruppen

	Trog _{rå}	Trog _{blokke}	CLPT _{genkald}
Trog _{rå}	-		
Trog _{blokke}	.77**	-	
CLPT _{genkald}	.40	.30	-
Talspændvidde	.75**	.76**	.27

Tabel 4: Korrelationerne for de sproglige færdigheder og arbejdshukommelsen for TU-gruppen

For den typisk udviklende gruppe kan man se, at der er højt signifikante korrelationer mellem deres sproglige forståelse og deres arbejdshukommelse inden for talspændvidde, mens korrelationen mellem deres sprog og processing og allokeringsskapacitet inden for CLPT'en er lav og ikke-signifikant. For SLI-gruppen er mønstret omvendt, idet der er en ikke-signifikant korrelation mellem deres sproglige færdigheder og talspændvidde, men en signifikant korrelation mellem deres sproglige forståelse og deres allokeringsskapacitet inden for CLPT'en.

4. Diskussion

I vores første analyse fandt vi som forventet, at SLI-børnene viser signifikant forskellige præstationer i forhold til deres aldersmatchede kontrolgruppe på de to sproglige opgaver. I TROG-2dk opgaven forstod SLI-børnene i gennemsnit 50 ud af 80 sætninger korrekt, hvorimod kontrolgruppen i gennemsnit forstod 66 sætninger. Samme tendens er til stede, når vi undersøger børnenes ekspressive sprog i Viborg-testen. Her er SLI-børnene i

stand til at benævne 29 af de 45 billeder korrekt, mens den aldersmatchede gruppe er i stand til at benævne 38 af billederne korrekt. Hvert enkelt af SLI-børnene scorede desuden mindst 1.5 standardscore under, hvad der ifølge de validerede og standardiserede normer for TROG-2 er alderssvarende. Dette samlede resultat er ikke overraskende, eftersom SLI-børnene netop var henvist på grund af deres sproglige problemer, men det er alligevel nødvendigt at fastslå, at de to grupper børn er væsentligt forskellige i deres sproglige profil, da der givet den høje prævalens for en sprogforstyrrelse kan være børn, som i udgangspunktet er blevet rekrutteret som værende typisk sprogudviklende, men til trods for det alligevel dykker i sprogforståelsen. Vores resultater viser, at kontrolbørns sproglige færdigheder falder inden for normalscoren på den standardiserede sprogtest.

Resultaterne fra test af de to gruppers nonverbale IQ målt på delprøverne blokmønster og billedfuldendelse fra henholdsvis WPPSI og WISC viser, at der ikke er en signifikant forskel mellem de to gruppers IQ på trods af, at SLI-gruppens samlede score er en anelse lavere end scoren for den aldersmatchede gruppe. Det vil sige, både som gruppe og som individuelle SLI-børn opfylder vores atypiske gruppe de internationale inklusionskriterier for en sprogforstyrrelse. Med denne viden var vores formål dernæst at undersøge, hvorvidt danske SLI-børns atypiske sproglige udvikling er associeret med forskellige typer arbejdshukommelse. Arbejdshukommelse blev målt ud fra to komponenter: talspændvidde, og *competing language processing task* (CLPT). Resultaterne viser, at gruppen af danske SLI-børn har en alderssvarende evne til at huske og processere enkle opgaver som i talspændvidde og sandt/falsk-delopgaven af CLPT. Arbejdshukommelsen hos børn med SLI ser således ud til at være alderssvarende i forbindelse med opgaver, der ikke stiller tunge, store krav til arbejdshukommelsen. Et resultat der understøtter tidligere forskning af bl.a. Ellis Weismer et al. (1999). SLI-børnene er tilsyneladende i stand til at processere simple sætninger (ja/nej-sætninger) korrekt. Resultaterne for SLI-børnenes evne til parallelt at allokere deres arbejdshukommelse til en sekundær kognitiv opgave viser derimod et modsat billede. Her viser resultaterne, at deres præstation er signifikant lavere end den, vi ser hos børn med typisk sprogudvikling. SLI-børnene genkalder i gennemsnit 15 ord, mens de typisk udviklende børn genkalder 20 ord. Samlet set synes det således ikke at være tilfældet, at det er samtlige former for arbejdshukommelse, som volder SLI-børnene problemer – de kan således alderssvarende gengive tal og huske indholdet i en sætning længe nok til at kunne svare på, hvorvidt sætningen er sand eller falsk. Problemet for børn med SLI er tilsyneladende processering af dual-funktionelle opgaver, hvor der kræves, at barnet på en gang allokterer sin opmærksomhed på tværs af to typer opgaver. Inden for en teoretisk ramme, hvor man forstår SLI-børnenes hukommelsesmæssige vanskeligheder som et udtryk for begrænsninger i kapacitet til henholdsvis lagring og bearbejdning, kan man argumentere for, at børnene med SLI formodentlig 'ofrer'

deres lagring af ord til fordel for at kunne processere og forstå de enkelte sætningers betydning. De typisk sprogudviklende børn er tilsyneladende langt bedre til at fordele deres ressourcer på både lagring og processering, eller de har som udgangspunkt flere ressourcer.

Den sidste analyse, vi foretog, havde til hensigt at forfølge hypotesen om, at associationen mellem SLI-børns sproglige og kognitive færdigheder er af anderledes art end den, der kendetegner børn, der følger en typisk sproglig udvikling. Korrelationsanalyserne viser, at der for de typisk udviklende børn er højt signifikante korrelationer mellem deres sproglige forståelse på TROG-2dk og talspændvidde – dvs. deres fonologiske hukommelse – mens korrelationerne mellem deres sproglige forståelse og deres arbejdshukommelse målt på CLPT er lav og ikke-signifikant. Associationen for børnene med SLI er derimod omvendt, idet vi her finder ingen eller kun en lav ikke-signifikant korrelation mellem deres sproglige færdigheder og talspændvidde, mens vi for sammenhængen mellem deres arbejdshukommelse målt på CLPT og deres sproglige færdigheder finder en stærk og højt signifikant korrelation. Vi skal her huske på, at SLI-børnene generelt har en lavere præstation i CLPT-opgaven sammenlignet med de alderssvarende børn med en typisk udvikling, hvilket antyder, at der altså ikke er tale om, at SLI-børnene besidder særlige kompetencer i forhold til at allokere deres opmærksomhed – tværtimod. Den høje signifikante association er nærmere udtryk for, at de sandsynligvis primært 'trækker på' allokeringsfunktionen af arbejdshukommelsen, når de proceserer sætninger. De typisk udviklende børn derimod anvender en form for processering, som kan virke mere økonomisk, og hvor de indkoder og lagrer informationerne, samtidig med at de processerer betydningen af det, de hører. Dette kan virke overraskende, idet sproglig processering forventes at korrelere med ressource-kapacitet. Det kan tænkes, at opgaverne i TROG-2dk har været for nemme for de typisk udviklende børn i forhold til deres arbejdshukommelseskapacitet, hvorfor der ikke ses en signifikant association hos denne gruppe.

Når vi sammenlagt sammenligner vores resultater for de danske børn, giver de støtte til resultater fra den nyere forskning omkring kognition som årsag til SLI-børns atypiske sprogudvikling. Montgomery og Ewans fandt lignende associationer hos amerikanske SLI-børn, der var tre år ældre end de danske børn. Vores resultater antyder hermed, idet børnene i vores undersøgelse gennemsnitlig kun var 6 år gamle mod de 9 år i det amerikanske studie, at associationen mellem sproglig forståelse og allokering af hukommelsesressourcer faktisk er til stede endnu tidligere i SLI-børnenes udvikling. Dette anses som positivt i forhold til en tidlig identifikation og indsats over for gruppen af børn med SLI, da vi gennem en tidlig identifikation har bedre muligheder for en tidlig intervention. En anden væsentlig forskel mellem Montgomery og Evans 2009-studie og nærværende danske studie er, at vi anvendte en anden type test til at måle børnenes evne til at indkode, lagre og genkalde. Begrundelsen for at anvende talspændvidde frem for en

nonsensordsgentagelsestest, som var tilfældet i det amerikanske studie, var den simple grund, at vi på dansk ikke har udviklet en standardiseret og valid nonsensordstest (se dog Vang, 2010), hvorfor vi valgte at anvende talspændviddetesten, idet man antager, at denne tester de samme funktioner som en nonsensordstest. Talspændviddeopgaven er muligvis mindre krævende end nonsensordstesten, men sammenholdt med det faktum, at børnene i nærværende studie var yngre, så forekom det acceptabelt at anvende talspændviddeopgaven. Vi fandt dog også samme associationer, som Montgomery og Evan (2009) fandt, trods anvendelse af de forskellige typer lagringsopgaver. Endelig anvendte vi TROG-2dk som vores sproglige instrument, hvor der i den amerikanske undersøgelse blev anvendt to forskellige lister med sætninger (simple og komplekse). Det ville have været muligt at dele TROG-2dk-testen op i henholdsvis simple og komplekse sætninger for således at undersøge, om forskellen udelukkende gør sig gældende for de komplekse, men ikke de simple sætninger. En sådan analyse ville gøre vores studie nærmere en replikering af Montgomery og Evan-studiet. Det amerikanske studie undersøgte yderligere en gruppe børn, som var yngre end SLI-børnene, men som var på samme sproglige niveau, og sammenlignede resultaterne i de kognitive prøver med dem for SLI-børnene og de alderssvarende typisk udviklende børn. Resultatet viste, at associationen mellem sprog og fonologisk arbejdshukommelse for de yngre børn minder om den, der ses hos de typisk udviklende ældre børn, men ikke om den, der ses hos de atypiske SLI-børn. Dette resultat understreger, at der for engelsktalende SLI-børns vedkommende ikke blot er tale om en forsinket sproglig udvikling, men at de rent faktisk anvender anderledes, 'tungere' og måske ikke så hensigtsmæssige kognitive/hukommelsesfunktioner til at tilegne sig deres modersmål.

Overordnet bekræfter nærværende studie, at danske børn med SLI har hukommelsesmæssige vanskeligheder. Resultaterne indikerer dog, at disse vanskeligheder ikke er generelle hukommelsesmæssige vanskeligheder, idet de to grupper børns præstation på fonologisk hukommelse ikke er signifikant forskellig. Det samme gør sig gældende for CLPT_{sand/falsk}-opgaven, som ikke kræver genkaldelse, men lagring og ressourceforbrug. Det vil sige, det ikke er alle aspekter af arbejdshukommelsen, som er dårligere hos børn med SLI sammenlignet med typisk udviklende aldersmatchede børn. Resultaterne indikerer, at der formodentlig i højere grad er tale om, at børn med SLI har begrænset kapacitet til henholdsvis lagring og bearbejdning, forstået således at der kan være tale om en ressourcebegrænsning. Når opgaven stiller krav om samtidig bearbejdning og lagring, kommer SLI-børnenes begrænsede ressourcer til udtryk. Resultaterne understøtter en 'begrænset-kapacitet' tilgang til forståelsen af SLI-børns hukommelsesvanskeligheder. Resultaterne viser endvidere, at det ikke er alle hukommelsesbaserede test, der er anvendelige som mulige markører af SLI hos dansksprogede børn, idet det ikke er alle aspekter af hukommelse, som tilsyneladende volder SLI-børnene vanskeligheder. En kompleks opgave som CLPT, der både stiller

krav til processering, hukommelse og genkaldelse samt til barnets evne til at koordinere de tre funktioner på samme tid, kan i en vis udstrækning være anvendelig som markør af SLI. Den diagnostiske sensitivitet af CLPT'en i forhold til at adskille børn med SLI fra typisk sprogudviklende børn er dog langt mere usikker, idet der ses store overlap inden for de to gruppers individuelle præstationer. Nogle SLI-børn formår faktisk at genkalde samme antal ord som TU-børn. En analyse af CLPT's diagnostiske sensitivitet er derfor nødvendig for at undersøge dens anvendelse som en endelig markør.

5. Intervention over for børn med sprogforstyrrelser

Indledningsvis blev det fremhævet, at der er en markant øget risiko for udvikling af forskellige andre vanskeligheder forbundet med tilstedeværelsen af en sprogforstyrrelse. Overordnet set må man antage, at en af de bedste muligheder i forhold til at mindske denne risiko og dermed øge det enkle barns resilience er ved at tilbyde en effektiv intervention (Law, 2009). Man har efterhånden gennemført en lang række af studier, som alle har undersøgt effekten af forskellige former for intervention i relation til børn med SLI (for en gennemgang af nogle af de væsentligste se bl.a. Cirrin & Gillam, 2008; Law, Garret & Nye, 2004). Overordnet viser disse studier, at der er potentielle muligheder for at forbedre SLI-børnenes færdigheder. Resultaterne fra nærværende studie og andre lignende studier har påvist, at SLI-børns vanskeligheder ikke kan forstås ud fra en modulær tilgangsvinkel. Sprog og kognition udvikles i et gensidigt samspil, hvilket har implikationer for måden, hvormed vi tilrettelægger den psykologiske intervention over for børn med sprogforstyrrelser. Intervention med udgangspunkt i hukommelse kan iværksættes på flere niveauer. Således kan man opstille mindst tre forskellige interventionsniveauer (S. E. Gathercole & Alloway, 2006; Montgomery, 2003). Det første niveau fokuserer på at afhjælpe deficiitten i den specifikke hukommelsesfunktion – dvs. en målrettet intervention rettet mod træning og egentlig forbedring af barnets arbejdshukommelse (fx træning i verbal hukommelsesgenkaldelse). Det andet niveau fokuserer på udvikling af hukommelsesstøttende strategier til facilitering af lagring/og eller processering; her kunne visuel støtte i form af for eksempel billeder anvendes i kombination med den sproglige træning for herved at minimere ressourcekravene. Det tredje niveau er en reducere af belastningen på arbejdshukommelsen ved for eksempel at implementere forudsigelighed og struktur i barnets hverdag i institutionen/skolen, så barnet ikke skal bruge sine begrænsede ressourcer på dette, hvorved der frigives flere ressourcer til bearbejdning af det sproglige input omkring barnet. De her skitserede interventionsmodeller knytter som skrevet alle an til hukommelsesdeficiitten. Forskningen i de skitserede interventionsmodeller giver ikke et klart billede af effekten af de forskellige typer for intervention og dermed ej heller af, hvorvidt en er mere anvendelig

end en anden (Cirrin & Gillam, 2008; Law et al., 2004). Det er sandsynligt, at man ikke ser nogen forbedring af SLI-barnets sproglige niveau ved anvendelse af disse interventionsstrategier, men dette til trods, så indikerer al forskning, at intervention med SLI-børn med fokus på hukommelse og processering faciliterer barnets generelle funktionsniveau og evne til at lære (S. E. Gathercole & Alloway, 2006), hvilket i det lange løb må forventes at være gavnligt i relation til SLI-barnets generelle udvikling.

6. Afrunding

Når vi som voksne hører eller følger et lille barns sproglige udvikling, så fascineres vi ofte af, hvor hurtigt denne udvikling forløber, og hvor komplekse meninger det lille barn er i stand til at forstå og udtrykke relativt tidligt. Vi imponeres over barnets evne til at huske navne på forskellige ting i sin omverden og af barnets evne til relativt tidligt at indgå i en meningsfuld gensidig sproglig kommunikation med andre. I denne fascination af barnets sproglige udvikling overser vi imidlertid ofte de store bearbejdningskrav, som enhver sproglig kommunikation forudsætter. For at kunne forstå en sætning kræves det, at det hørte bearbejdes (dvs. forstås) og fastholdes i hukommelsen, mens nyt materiale bearbejdes, og endelig at man er i stand til at integrere de forskellige indkomne input, således at man får en samlet forståelse af sætningen. Samtidig er det sjældent, at al relevant information til forståelse af en kommunikativ ytring kan hentes fra sproget i sig selv, så ofte er det nødvendigt at inddrage visuelle, sociale og nonverbale ledetråde i forståelsesprocessen. Nyere forskning om den tidlige sproglige udvikling viser, at sprogtilegnelse endvidere er en sociokognitiv opgave (se bl.a. Tomasello, 2001). Jakob fra det indledende eksempel til denne artikel har tydeligvis vanskeligt ved at forstå den voksnes sproglige ytringer. Han er tilsyneladende ikke i stand til at forstå, fastholde og integrere de forskellige sproglige input, som den voksne ytrer, og Jakob formår heller ikke at gøre brug af de visuelle (fadet med frugt) og sociale (man sender fadet videre) ledetråde, som er til stede i situationen. Jakob er formodentlig ikke i stand til at bruge de sproglige input, som han får fra omgivelserne, til at opbygge og udvikle sine sproglige kompetencer, således at disse kommer på højde med hans jævnaldrendes. Jakobs sproglige forstyrrelser betyder samtidig, at bl.a. Jakobs kognitive og sociale udvikling er i fare. Jakob er med sine seks år på vej til at skulle starte i børnehaveklassen, men de sproglige problemer øger risikoen for, at Jakob får svært ved at følge med i undervisningen og får vanskeligheder med at indgå i sociale relationer til kammerater.

Som også Bishop (2006) peger på, overses eller negligeres de bearbejdningskrav, der er forbundet med hverdagens sproglige kommunikation ofte i de statiske modeller, der anvendes i den modulære forklaring af SLI-barnets vanskeligheder. En øget forståelse af hukommelses- og bearbejdningsmæs-

sige krav, der gør sig gældende i enhver sproglig kommunikation, vil være med til at øge vores forståelse af årsagerne til og mekanismerne i sprogudviklingen og dermed også i forandringsprocesser, således at vi fremover kan tilbyde børn med en afvigende sproglig udvikling en endnu bedre og tidligere intervention. Samtidig ved vi, at børn med sproglige vanskeligheder i barndommen har en markant øget risiko for forskellige vanskeligheder siden hen i livet, men samtidig viser alle studier også, at der er en stor gruppe af børn med sproglige vanskeligheder, der klarer sig fint. Fokus i forskning har (naturligt nok) været på risikofaktorer forbundet med SLI. Vi ved meget lidt om beskyttende faktorer i relation til sprogforstyrrelser; hvorfor klarer nogle børn med sprogforstyrrelser sig bedre end andre børn, der tilsyneladende har samme sproglige vanskeligheder? I fremtiden har vi foruden forskning i, hvordan SLI kommer til udtryk hos dansksprogede børn, også brug for viden om risiko-, beskyttende- og forebyggende faktorer i relation til danske SLI-børn. Et langtidsstudie, hvor man kunne følge udviklingsstien hos det enkelte SLI-barn såvel som hos gruppen, kunne give os værdifuld indsigt i disse faktorer. Til sidst skal nævnes, at forskningen af SLI hos børn, som vokser op med mere end et sprog, synes at stille os over for nye og spændende udfordringer.

*Studiet er støttet af Det Frie Forskningsråd/Kultur og Kommunikation gennem projekt NASUD, et kollektivt projekt, der ledes af Kristine Jensen de López. Taksigelse til studentermedhjælper Line Engel Clasen, som har assisteret i dataindsamlingen for TU-gruppen.

LITTERATUR

- BADDELEY, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 3, 189-208.
- BISHOP, D. V. M. (2010). *TROG-2*. Pearson.
- BISHOP, D. V. M. (2006). What causes specific language impairment in children? *Current Directions in Psychological Science*, 15, 5, 217 - 221.
- CHOMSKY, N. (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris.
- CIRRIN, F. M., & GILLIAM, R. (2008). Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 110-137.
- CLEGG, J., HOLLIS, C., MAWHOOD, L., & RUTTER, M. (2005). Developmental language disorders - a follow-up in later adult life: Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 128-129.
- CONTI-RAMSDEN, G., BOTTING, N., & FARAGHER, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 6, 741-748.
- ELLIS WEISMER, S., EVANS, J., HESKETH, H. (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1249-1260.

- GATHERCOLE, S. E., & ALLOWAY, T. P. (2006). Practitioner review: Short-term working memory impairments in neurodevelopmental disorders: Diagnosis and remedial support. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 1, 4-15.
- GATHERCOLE, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 4, 513.
- GAULIN, A. C., & CAMPBELL, T. F. (1994). Procedure for assessing verbal working memory in normal school-age children: Some preliminary data. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 55-64.
- GRAF ESTES, K., EVANS, J. L. & ELSE-QUEST, N. M. (2007). Differences in the Nonword Repetition Performance of Children With and Without Specific Language Impairment: A Meta-Analysis. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 50, 177-195.
- JENSEN DE LÓPEZ, K. & KNÜPPEL, A. (i tryk). Tilpasning, standardisering og validering af den danske version af Test of Reception of Grammar-2 (TROG-2). In Vejleskov, H. & Mansson, H. (Eds.), *Børnesprog 2009*. UCC Forlag.
- JOHNSON, C. J., BEITCHMAN, J. H., YOUNG, A., ESCOBAR, M., ATKINSON, L., WILSON, B., et al. (1999). Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: Speech/language stability and outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 744-761.
- KJØGE, G. S., PETERSEN, E. (2005). *Viborg materialet*. Herning: Special-pædagogisk forlag.
- LAW, J. (2009). Short- and long-term outcomes for children with primary language impairment (PLI). *Encyclopedia of language and literacy development* (pp. 1-7) Lonneon, ON: Canadian Language and Literacy Research Network.
- LAW, J., GARRET, Z., & NYE, C. (2004). The effectiveness of speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 924-943.
- LEONARD, L. B., HANSSON, K., NETTELBLADT, U., & DEEVY, P. (2004). Specific language impairment in children: A comparison of English and Swedish. *Language Acquisition*, 12, 219-246.
- LEONARD, L. B. (1998). *Children with specific language impairment* Cambridge, MA: MIT Press.
- LUM, A. G. J., GELGIC, C., CONTI-RAMSDEN, G. (2010). Procedural and declarative memory in children with and without specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 45, 96-107.
- MONTGOMERY, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36, 221-231.
- MONTGOMERY, J. W., & EVANS, J. L. (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 2, 269-288.
- NORBURY, C. F., & LASCELLES, L. (2008). Foreword. In C. C. Norbury, J. B. Tomblin, & D. V. M. Bishop (Eds.), *Understanding developmental language disorders. From theory to practice* (pp. ix-xii) Hove: Psychology Press.
- RADEBORG, K., BARTHELOM, E., SJÖBERG, M. & SAHLÉN, B. (2006). A Swedish non-word repetition test for preschool children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 3, 187-192.
- RICE, M. L., WEXLER, K., & REDMOND, S. M. (1999). Grammaticality judgments of an extended optional infinitive grammar: Evidence from English-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 4, 943.
- SNOWLING, M. J., BISHOP, D. V. M., STOTHARD, S. E., CHIPCHASE, B. & KAPLAN, C. (2006). Psychosocial outcomes at 15 years of children with a preschool

- history of speech-language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 8, 759-765.
- STACKHOUSE, J. & WELLS, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties. A psycholinguistic framework*. Whurr Publishers Ltd.
- TOMASELLO, M. (2001). *The Culture origins of Human Cognition*. Harvard University print.
- TOMBLIN, J. B. (2008). Validating diagnostic standards for specific language impairment using adolescent outcomes. In C. F. Norbury, J. B. Tomblin & D. V. M. Bishop (Eds.), *Understanding developmental language disorders. From theory to practice* (pp. 93-116).
- TOMBLIN, J. B., RECORDS, N., L., BUCKWALTER, P., ZHANG, X., SMITH, E. & O'BRIEN, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 6, 1245.
- VANG, R. (2010). *Om fællestræk og variation. En undersøgelse af verbers præteritumbøjning hos danske børn med sprogforstyrrelser*. Unpublished ph.d.-afhandling. KUA.
- WECHSLER, D. (1991). *WISC-III* Pearson.
- WECHSLER, D. (2004). *WPPSI-R*. Pearson: Pearson.