



MEDICINSKA FAKULTETEN

Lunds universitet

Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi

Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund

Hur avkodar barn med språkstörning i årskurs 4 och 5 jämfört med barn med typisk utveckling i motsvarande årskurser?

Susanna Falk & Julia Rubér

Logopedutbildningen, 2016

Vetenskapligt arbete, 30 högskolepoäng

Handledare: Nelli Kalnak

Sammanfattning

Syfte: Studien undersöker hur svenska barn med språkstörning i årskurs 4 och 5 avkodar ord och nonord jämfört med svenska barn med typisk utveckling i motsvarande årskurser. Studien undersöker även huruvida det finns en skillnad mellan ord- och nonordsavkodning, inom och mellan årskurserna, för barnen med typisk utveckling. **Metod:** 21 barn med språkstörning, 11 i årskurs 4 och 10 i årskurs 5, har jämförts med 51 barn med typisk utveckling, 19 i årskurs 4 och 32 i årskurs 5, avseende deras resultat på TOWRE (Test of Word Reading Efficiency). Testet mäter såväl ordavkodning som nonordsavkodning. **Resultat:** Barnen med språkstörning uppvisar signifikant lägre resultat på TOWRE-ord och TOWRE-nonord jämfört med gruppen barn med typisk utveckling i respektive årskurs. Gruppen med språkstörning avkodar mellan -2,3 och -2,7 standardavvikelser från medelvärdet för gruppen med typisk utveckling. Båda grupper avkodar signifikant färre nonord än ord på TOWRE. **Slutsatser:** Studiens huvudfynd är att barn med språkstörning uppvisar ett signifikant lägre resultat på ord- och nonordsavkodning jämfört med barn med typisk utveckling. Våra resultat pekar på en hög samförekomst av språkstörning och dyslexi, vilket bör tas i beaktande vid utredning och utformning av interventionsmetoder för barn med språkstörning.
Sökord: Språkstörning, dyslexi, avkodning, nonord, läsning

Abstract

Aims: This study examines how Swedish children with language impairment (LI) in grade 4 and 5 decode words and nonwords compared to Swedish children with typical development (TD) in corresponding grades. The study also examines whether there is a difference between decoding of words and nonwords, within and between grades, for the TD-group. **Method:** 21 children with LI, 11 in grade 4 and 10 in grade 5, have been compared to 51 TD children, 19 in grade 4 and 32 in grade 5, with regards to their results on TOWRE (Test of Word Reading Efficiency). The test measures both word and nonword decoding skills. **Results:** The children with LI display a significantly lower result on TOWRE-word and TOWRE-nonword compared to the TD-group, in each grade. The LI-group decodes between -2,3 and -2,7 standard deviations from the mean of the TD-group. Both groups decode significantly fewer nonwords than words on TOWRE. **Conclusions:** The main result of this study is that children with LI display significantly lower results on word and nonword decoding than TD children. Our results indicate a highly occurring overlap between LI and dyslexia, which should be taken into account when diagnosing and treating children with LI.
Keywords: LI, dyslexia, decoding, nonword, reading

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Syfte	1
Frågeställningar.....	1
Bakgrund	2
Modeller för typisk läsning	2
Stadiemodeller.....	2
Avkodning.....	2
Språkstörning	3
Terminologi.....	4
Dyslexi	4
Terminologi.....	5
Kopplingen mellan språkstörning och dyslexi	5
TOWRE - Test of Word Reading Efficiency	6
Metod	6
Rekrytering av deltagare med typisk utveckling.....	6
Deltagare med typisk utveckling.....	7
Deltagare med språkstörning.....	8
Material	8
Bedömning av TOWRE	9
Interreliabilitetstestning.....	9
Testning av barn med typisk utveckling	9
Dataanalys	9
Forskningsetiska överväganden	10
Resultat.....	10
Jämförelser med TOWRE-resultat från barn med språkstörning.....	10
Resultat på TOWRE-ord och TOWRE-nonord hos barn med typisk utveckling	11
Korrekt avkodning.....	11
Felaktig avkodning.....	12
Kontroll av bakgrundsfaktorer	13
Kön.....	13
Icke-verbal IQ	13
Socioekonomisk status.....	13
Diskussion	14
Resultatdiskussion.....	14
Ordavkodning jämfört med nonordsavkodning.....	14

Avkodningsskillnader mellan årskurserna.	15
Felavkodningar i gruppen med typisk utveckling.	15
TOWRE och icke-verbal IQ.....	16
TOWRE och socioekonomisk status.....	16
Metoddiskussion.....	16
Informationsbrev och medgivandeblankett.....	16
Testning.....	17
Testmaterial.....	17
Deltagare.....	17
Kliniska implikationer.....	18
Slutsatser.....	18
Implikationer för framtida forskning.....	19
Tack.....	20
Referenser.....	21

Bilaga 1. Information till rektor

Bilaga 2. Information till vårdnadshavare

Bilaga 3. Medgivandeblankett för deltagande i studien

Inledning

De allra flesta barn lär sig att läsa under sitt första skolår (Bjar & Liberg, 2010, s. 239). Läsning är en viktig faktor för att tillägna sig kunskap i skolan (Nauc  r & Magnusson, 1998) och behovet av en god läsförmåga   r i dagens informationssamhälle stort (Bjar & Liberg, 2010, s. 239). L  sning har även en positiv inverkan på barns ordf  rr  dsutveckling (Wagovich, Hill, & Petroski, 2015). En del barn har mycket svårt för att lära sig läsa (Elliott & Grigorenko, 2014, s. ix) och riskerar därmed att tappa i kunskapsinhämtning (Wengelin & Nilholm, 2013, s. 114) och i självförtroende (Bjar & Liberg, 2010, s. 239-240). Sett till akademiska prestationer visar en svensk studie att individer med dyslexi mer sällan studerar vidare efter gymnasiet i förhållande till rikssnittet (Ingesson, 2007).

Vi vet sedan tidigare att barn med språkstörning har en ökad risk för lässvårigheter (Flax et al., 2003; Wengelin & Nilholm, 2013, s. 117) och att samf  rekomsten av språkstörning och lässvårigheter   r hög hos släktingar till barn med språkstörning (Flax et al., 2003). Durkin, Mok och Conti-Ramsden (2014) beskriver att barn med språkstörning generellt sett hamnar efter sina typiskt utvecklade kamrater i skolan och att de sällan studerar vidare på högskola eller universitet. Även Young et al. (2002) visar i sin studie att barn som diagnostiserats med språkstörning vid fem års ålder presterar sämre i samtliga skolämnen upp i vuxen ålder. Detta gäller dock inte barn diagnostiserade med endast fonologiska svårigheter.

Få studier gällande sambandet mellan språkstörning och lässvårigheter hos barn är baserade på svenska populationer. Magnusson och Nauc  r (1990) visar i en studie på barn med språkstörning att dessa barn kan uppvisa stor variation i sin läsförmåga. Författarna påpekar även att de barn med språkstörning i studien som avkodar lätt och effektivt har god fonologisk medvetenhet till skillnad från de barn med språkstörning som har bristande avkodningsförmåga. I en uppföljningsstudie av Nauc  r och Magnusson (1998) rapporterar författarna att barn med språkstörning avkodar signifikant sämre än jämnåriga barn med typisk utveckling i slutet av första klass, men att diskrepansen mellan grupperna har minskat i årskurs 3 och 4. Kalnak (2014) har med hjälp av en svensk översättning av testet TOWRE (Test of Word Reading Efficiency) tittat på avkodningsförmågan hos svenska skolbarn med språkstörning i årskurserna 1 till 5 och funnit att barn med språkstörning i årskurs 3 och 4 avkodar motsvarande barn med typisk utveckling i årskurs 1. Kalnak (2014) har gjort sina jämförelser med hjälp av referensvärden från barn med typisk utveckling i årskurs 1 till 3, vilka tagits fram av Wass (2009). Referensvärden för barn med typisk utveckling i årskurs 4 och 5 saknas dock.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur svenska skolbarn med språkstörning i årskurs 4 och 5 avkodar ord och nonord jämfört med svenska barn med typisk utveckling i motsvarande årskurser. Detta görs genom att jämföra vårt insamlade material på barn med typisk utveckling med tidigare insamlad data från barn med språkstörning i årskurs 4 och 5, där det saknas referensvärden (Kalnak, 2014). Vidare syftar studien till att undersöka huruvida det finns någon skillnad mellan avkodning av ord respektive nonord, inom och mellan årskurserna, f  r barnen med typisk utveckling.

Frågeställningar

- Hur avkodar barn med språkstörning i årskurs 4 och 5 jämfört med barn med typisk utveckling i motsvarande årskurser?

- Finns det någon skillnad i hur barn med typisk utveckling avkodar ord respektive nonord?
- Finns det någon skillnad i avkodningsförmåga mellan årskurs 4 och 5 hos barn med typisk utveckling?

Bakgrund

Modeller för typisk läsning

Gough och Tunmer (1986) presenterar modellen *the simple view of reading*. Denna modell förklarar att målet med läsning är läsförståelse, som är baserat på förhållandet mellan språklig förståelse och förmågan att avkoda, genom en formel där läsförståelse är produkten av avkodning och språklig förståelse, $L = A \times S$. Samtliga delar i formeln kan anta vilka värden som helst mellan 0 och 1, där den första siffran representerar total avsaknad av förmågan medan den sistnämnda siffran representerar fullkomlig förmåga. Läsförståelse kan således påverkas av brister i både språklig förståelse och avkodningsförmåga.

Stadiemodeller. Enligt Ehri (2005, s. 140) finns det flera olika modeller som belyser vilka stadier ett barn går igenom i sin läsutveckling. De flesta av dessa är eniga om att barn går igenom fyra olika stadier. Enligt Kamhi och Catts (2014, s. 36) utgår stadiemodeller från att det förekommer en typ av läsning åt gången, när det egentligen är så att de förekommer tillsammans. Även om stadiemodellerna inte säger något om de underliggande mekanismerna för läsutvecklingen, ger de en grundläggande förståelse för vilka förmågor som krävs för att bemästra de olika stadierna (Kamhi & Catts, 2014, s. 32).

Ehri (1995) har beskrivit fyra stadier som ett barn går igenom för att uppnå den ortografiska avkodningen, som anses vara det mest effektiva sättet att läsa på. Den första fasen är den prealfabetiska, där barnet använder sig av visuella ledtrådar för att komma ihåg ord. En visuell ledtråd kan vara att barnet identifierar ett utmärkande drag i ett ord, till exempel bokstavsformer (Gough & Juel, 1991). I detta stadium gör barnet enligt Ehri (1995) ännu ingen fonem-grafem koppling. Den andra fasen kallas för den partiellt alfabetiska. I denna fas har barnet börjat göra vissa fonem-grafem kopplingar, främst mellan de tydligaste grafemen, det vill säga de initiala och finala i ett ord. I fas tre, den fullt alfabetiska fasen har barnet förstått kopplingen mellan fonem-grafem och att olika bokstäver representerar ett språkljud. Barnet kan även göra kompletta sammankopplingar, det vill säga avkoda hela ord, även ord som de aldrig tidigare har sett. Den sista fasen är den konsoliderade alfabetiska fasen, där återkommande bokstavskombinationer befästs som enheter hos barnet, som på så vis uppnår ett läsflyt (Ehri, 1995). Samtliga faser verkar ingå i läsutvecklingen hos barn som lär sig ortografisk läsning oavsett om det handlar om en opak eller en transparent ortografi (Ehri, 2005).

Stuart och Coltheart (1988) hävdar att alla barn inte går igenom samma läsutvecklingsstadier. Ett exempel på det är att barn med god fonologisk förmåga inte nödvändigtvis behöver ha gått igenom ett logografiskt stadium. Det logografiska stadiet kan liknas vid Ehris (1995) prealfabetiska fas och innebär att ord som är kända för barnet kan kännas igen exempelvis med hjälp av visuella ledtrådar.

Avkodning

En central del av läsning är avkodning. "Avkodning är läsningens tekniska sida, där det handlar om att utnyttja skriftspråkets princip eller kod för att komma fram till vilket ord som står skrivet" (Høien & Lundberg, 2013, s. 14). Enligt Wengelin och Nilholm (2013, s. 48) finns det i huvudsak två olika sätt att avkoda ord. Det ena är fonologisk avkodning, där varje bokstav kopplas till ett ljud, ljuden sätts ihop till en sammanhängande ljudsekvens och matchas med ord i läsarens ordförråd. Det andra är ortografisk avkodning, som innebär att

man identifierar flera bokstäver samtidigt och på så vis helordsläser. Detta är bevis på att läsningen blivit mer automatiserad eftersom man vid den ortografiska avkodningen "utan ansträngning ska kunna läsa ett ord utan att använda den mödosamma omkodningsprocess som ljudningen innebär" (Bjar & Liberg, 2010, s. 243). Kamhi och Catts (2014, s. 8) beskriver den fonologiska avkodningen som en indirekt väg och den ortografiska avkodningen som en direkt väg att tillägna sig ett ords betydelse. Den fonologiska avkodningsförmågan ger emellertid läsaren möjlighet att läsa, för hen, okända ord som hen tidigare inte sett i skriftlig form. Denna förmåga anses således vara ett särskilt viktigt steg i en individs läsutveckling. Vellutino, Fletcher, Snowling och Scanlon (2004) menar att för att ett barn ska kunna tillägna sig en god avkodningsförmåga är det viktigt att det förstår den alfabetiska principen.

Att testa ett barns nonordsavkodning är ett bra sätt att undersöka hur långt barnet har kommit i sin avkodningsutveckling (Hulme & Snowling, 2009, s. 50). "När nonsensord ska läsas måste barn lita till sin avkodningsförmåga. Då kan andra orsaker till avkodningssvårigheterna uteslutas, till exempel problem som mer har att göra med att ordförrådet är begränsat" (Wengelin & Nilholm, 2013, s. 88). Problem med nonordsavkodning anses vara kopplat till lässvårigheter i ännu högre utsträckning än problem med ordavkodning (Siegel & Ryan, 1989). Nonordsläsning anses mäta en individs färdighet av användande och förståelse för fonologiska regler vid avkodning (Good, Baker & Peyton, 2009). Rack, Snowling och Olson (1992) har i sin studie visat att i jämförelse med barn på samma läsutvecklingsnivå har barn med dyslexi svårare att avkoda nonord. I en studie av Snowling (1981) fick barn med dyslexi i åldrarna 9-17 år läsa listor med ord och nonord och jämfördes sedan med en åldersmatchad kontrollgrupp. Vid avkodning av enstaviga nonord presterade gruppen med dyslexi på samma nivå som kontrollgruppen. De tvåstaviga nonorden, framför allt de med konsonantkluster, var dock svårare för gruppen med dyslexi. De var även genomgående långsammare i sin läsning än kontrollgruppen.

Enligt Wengelin och Nilholm (2013, s. 90) kan ärftliga faktorer ha inverkan på avkodningsförmågan. Även en språkligt stimulerande miljö i hemmet, på förskola och i skolan, är viktig för att barn ska utveckla en god avkodningsförmåga. Läsundervisning har visat sig vara en viktig faktor för barns läsfärdighet, där bristande läsundervisning kan orsaka tidiga lässvårigheter hos barn (Scanlon & Vellutino, 1996; Vellutino, Scanlon, Sipay & Small, 1996). Kamhi och Catts (2014, s. 31) framhäver att barn som får en tidig skriftspråkssocialisation får mycket kunskaper om skriftspråket redan innan de börjar läsa och skriva. Dessa barn har bättre prognos för läs- och skrivutveckling än barn som inte ingår i så många skriftspråkliga sammanhang.

Språkstörning

Ett barn bedöms ha språkstörning om det föreligger språkliga svårigheter som inte kan förklaras av hörselproblem, icke-verbal intelligens eller neurologiska problem (Leonard, 2014, s. 34). Nettelbladt, Samuelsson, Sahlén och Ors (2008, s. 125) beskriver språkstörning utifrån diagnosklassifikationen ICD-10, vilken används inom svenskt kliniskt arbete, som "störningar av den normala språkutvecklingen som uppträder i de tidigaste utvecklingsstadierna". Flera olika språkstörningsdiagnoser kan även ges beroende på vilken språklig aspekt som är drabbad (WHO, 2010). I Sverige kommer barn via remiss från olika instanser till logoped för utredning av språkstörning. Logopedisk bedömning består i huvudsak av anamnesupptagning, observation och formell testning av språkliga förmågor (Nettelbladt et al., 2008).

Prevalensen för språkstörning bedöms hos barn i förskoleåldern ligga på cirka 7 % (Tomblin et al., 1997; Norbury et al., 2016). American Speech-Language-Hearing Association (1993) har satt upp riktlinjer för hur en språkstörning kan definieras. De huvudsakliga dragen

anses vara bristande impressiv och/eller expressiv språkförmåga, vilket kan inkludera en eller flera av följande områden: fonologi, morfologi, syntax, semantik och pragmatik. Mindre ordförråd är också vanligt förekommande hos barn med språkstörning, vilket delvis anses ha sin grund i bristfälliga fonologiska förmågor som gör det svårt att tillgodogöra sig nya ord (Bishop, 1997, s. 83; Nash & Donaldson, 2005). Språkstörning har en dynamisk utveckling över tid (Bishop, 1997, s. 34; Nettelblatt & Salameh, 2007, s. 19). En del barn växer även ur sin språkstörning medan andra har kvarstående problem långt upp i skolåldern (Conti-Ramsden, Botting, Simkin & Knox, 2001). Än så länge har endast hereditet kunnat påvisas som orsaksfaktor till språkstörning (Nettelblatt et al., 2008).

Terminologi. En mängd olika termer används för att beskriva barn med språkliga svårigheter (Bishop, 1997, s. 21). DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013a) har i likhet med ICD-10 (WHO, 2010) flera diagnoskoder för språkstörning. Bishop (2014) beskriver att det förutom en mängd olika beteckningar på språkstörning även finns många olika definitioner av ett och samma begrepp. Det faktum att det finns så många olika begrepp innebär en risk för att språkstörning i många fall missförstås samt skapar en misstro till att det överhuvudtaget existerar. Bishop påpekar även att det blir svårt att forska inom området, då forskaren måste sova bland alla begrepp som dessutom definierar språkstörning på olika sätt. I artikeln påtalas även att det ligger olika värdeladdningar i de olika begreppen, till exempel att man kan referera till det som störning, försening, nedsättning, handikapp, behov etc. Visserligen används dessa begrepp oftast som synonymer (Bishop, 2014) men *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps* från *World Health Organization* (1980) beskriver hur och när de olika de olika begreppen bör användas och kan på så vis fungera som guide vid diagnosticering. Vi har valt att i fortsättningen av detta arbete använda termen språkstörning.

Dyslexi

Enligt ICD-10 bedöms ett barn ha dyslexi om det föreligger en specifik nedsättning av läsförmågan, som inte beror på mental ålder, synnedsättning eller bristfällig undervisning (WHO, 2010). Diagnostermen för dyslexi i ICD-10 är *specifik lässvårighet* (Socialstyrelsen, 2016). Enligt International Dyslexia Association (2002) innefattar dyslexi bland annat svårigheter med avkodning, stavning och flytande ordigenkänning. I Sverige har skolan en skyldighet att starta en utredning i de fall misstankar om dyslexi föreligger. Utredningen görs vanligtvis av logoped i samarbete med skolan. Det finns olika syn på när en dyslexiutredning är lämplig att göra, exempelvis menar Jacobson (2009, s. 273) att den inte bör påbörjas förrän i årskurs 2. Ett diskrepanskriterium har använts vid diagnostisering av dyslexi, där generell förmåga mätt med IQ ofta anses behöva vara starkare i förhållande till avkodningsförmågan (Wengelin & Nilholm, 2013, s. 90).

Prevalensen för dyslexi bedöms ligga på 3-7 %, beroende på vilka cut-off värden och kriterier som används (Wolff, 2010; Hulme & Snowling, 2009, s. 40) och vid vilken ålder barn diagnostiseras (Shaywitz, Escobar, Shaywitz, Fletcher och Makugh, 1992). Shaywitz et al. (1992) visade att endast 28 % av de barn som diagnostiserades med dyslexi i årskurs 1 uppfyllde kriterierna för dyslexi i årskurs 3. De betonar även att dyslexi kan innebära allt från lindriga till grava symptom.

Gough och Tunmer (1986) hävdar att avkodningssvårigheter är det särdrag som definierar dyslexi. Dyslexi anses vara ärftligt (Light & DeFries, 1995) och orsaken bakom svårigheterna anses vara brister i fonologiska förmågor (Ramus, 2001). Fonologisk medvetenhet tillsammans med bokstavskänedom och påskyndad benämning (RAN) har visat sig vara goda prediktorer vid screening för dyslexi i slutet av förskoleåldern (Thompson et al., 2015). Träning i fonologisk medvetenhet har också visat sig ge goda effekter på läsinlärning hos barn som löper risk för lässvårigheter (Ehri et al., 2001).

Terminologi. Termen dyslexi används ibland synonymt med andra termer för lässvårigheter (Elliott & Grigorenko, 2014, s. 5). Användandet av ett gemensamt begrepp och en gemensam definition är viktigt för forskning och därigenom för utveckling av reliabla interventionsmetoder (Brown, Waesche, Schatschneider, Maner, Ahmed & Wagner, 2011). I DSM-5 används den övergripande termen *Specifika inlärningssvårigheter* tillsammans med specificeringar gällande läs- och skrivsvårigheter (American Psychiatric Association, 2013a). Dyslexi används inte som diagnosterm i DSM-5, då definitionerna av begreppet anses vara för många. Dyslexi står endast med i den beskrivande texten kring lässvårigheter (American Psychiatric Association, 2013b). Detta passar väl in med Elliott och Grigorenkos (2014, s. 177) rekommendationer om att helt upphöra med användandet av termen dyslexi. *The International Dyslexia Association* motsätter sig däremot lässvårigheter som begrepp, då de anser att dyslexi innefattar mycket mer än bara lässvårigheter (Elliott & Grigorenko, 2014, s. 168). Vi har valt att i fortsättningen av detta arbete använda termen dyslexi.

Kopplingen mellan språkstörning och dyslexi

Det finns flera olika modeller om kopplingen mellan språkstörning och dyslexi (Ramus, Marshall, Rosen & van der Lely, 2013). Kamhi och Catts (1986) anser att dyslexi och språkstörning finns på ett kontinuum, där båda tillstånd har fonologiska brister som underliggande problem. De fonologiska bristerna är dock gravare hos individer med språkstörning än hos individer med dyslexi. Bishop och Snowling (2004) presenterar en tvådimensionell modell om hur dyslexi och språkstörning hänger ihop. Denna modell innebär att dyslexi och språkstörning ses som två separata tillstånd, men med samma underliggande brist i fonologiska färdigheter. Individer med dyslexi och språkstörning har enligt denna modell båda fonologiska brister men individen med språkstörning har ytterligare någon icke-fonologisk problematik som orsakar de språkliga svårigheterna. Catts, Adlof, Hogan och Weismer (2005) anser att dyslexi och språkstörning är två separata tillstånd och att de endast hänger ihop genom att de i många fall förekommer tillsammans.

Catts, Fey, Tomblin och Zhang (2002) har genom att studera läsutvecklingen hos 208 barn diagnostiserade med språkstörning i förskoleåldern kunnat se att barn med persisterande språkstörning presterar signifikant sämre än kontrollgruppen vad gäller ordavkodning i årskurserna 2 och 4. Catts, Adlof, Hogan och Weismer (2005) visar i en populationsbaserad studie att 17-29 % av barn diagnostiserade med språkstörning i förskolan uppfyllde kriterierna för dyslexi vid testningar i årskurs 2, 4 och 8. Detta visar en signifikant samförekomst av de två diagnoserna. Av de barn som var diagnostiserade med dyslexi i skolåldern uppfyllde 15-20 % retrospektivt sätt diagnoskriterierna för språkstörning i förskoleåldern. Resultatet tyder enligt författarna på att dyslexi och språkstörning är två skilda diagnoser men att de i vissa fall samförekommer. Catts et al. (2005) visade även att barn med språkstörning presterar signifikant bättre i tester av fonologisk bearbetningsförmåga än barn med dyslexi samt barn med både dyslexi och språkstörning, vilket stödjer idén om att diagnoserna beror på brister i olika kognitiva områden. I en studie av Ramus, Marshall, Rosen och van der Lely (2013) visade resultaten att cirka hälften av barnen i en klinisk population med diagnosen språkstörning även kvalificerade sig för diagnosen dyslexi och vice versa. I samma studie har författarna även hittat barn med endast dyslexi eller endast språkstörning, vilket tyder på att det trots fall av samförekomst även kan vara två åtskilda tillstånd. McArthur, Hogben, Edwards, Heath och Menglers studie (2000) pekar åt samma håll. Författarna har undersökt läsförmågor hos barn med språkstörning och språkliga förmågor hos barn med dyslexi i åldrarna 5-9 år. Resultaten visar att 51 % av barnen med språkstörning även uppfyller kriterierna för dyslexi. I gruppen med dyslexi uppfyller i sin tur 55 % kriterierna för språkstörning. Detta pekar på en hög överlappning mellan diagnoserna. Även Talli, Sprenger-Charolles och Stavrakaki (2016) har undersökt överlappningen av språkstörning och dyslexi. I

deras studie ingick 15 barn med språkstörning samt 15 barn med dyslexi som sedan jämfördes både med varandra och med två olika kontrollgrupper. Resultaten visar att sju av barnen med språkstörning hade grava svårigheter med avkodning.

Conti-Ramsden, Botting, Simkin och Knox (2001) visade i sin studie att 67 % av barn som sedan sju års ålder gått på skola för barn med språkstörning inte nådde upp till den typiska läsnivån i *single word reading* vid elva års ålder. Även Stothard, Snowling, Bishop, Chipchase och Kaplans (1998) studie pekar åt samma håll. Stothard et al. undersökte läs- och skrivförmåga hos en grupp 15-16 åringar som diagnostiserats med språkstörning vid fem års ålder. De tittade bland annat på hur läsning av enstaka ord såg ut och kom fram till att 93 % av ungdomarna hade läs- och skrivsvårigheter.

TOWRE - Test of Word Reading Efficiency

Fonologisk avkodningsförmåga testas genom läsning av nonord medan ortografisk avkodningsförmåga testas genom läsning av ord (Siegel & Ryan, 1989). TOWRE är ett test som undersöker både ortografisk och fonologisk avkodningsförmåga (Byrne et al., 2009). Deltagaren får i uppgift att läsa fyra olika listor med ord så snabbt de kan (Byrne et al., 2009). Rathvon (2004, ss. 437-439) ger en beskrivning av testets uppbyggnad och utförande. Listorna består av två ordlistor (formulär A) och två nonordlistor (formulär B), där ordlängden successivt ökar. Sammantaget är det 208 ord respektive 126 nonord. Då testet används för diagnostisering av avkodningssvårigheter rekommenderar författarna att resultaten från båda listor i formulär A slås ihop för ett gemensamt resultat för ord och att båda listor i formulär B slås ihop till ett gemensamt resultat för nonord. Detta bör göras för att få ett mer pålitligt resultat. I den engelska versionen av TOWRE ges rekommendationer om vad som godkänns som korrekt avkodat nonord, ibland anges flera alternativa svar som korrekt. I testsituationen sitter testledaren bredvid deltagaren och följer de upplästa orden i listan och markerar de ord och nonord som avläses fel. Deltagaren har 45 sekunder på sig att läsa varje lista högt, så snabbt och korrekt de kan. Det som mäts är korrekthet över tid (Rathvon, 2004, ss. 437-439).

TOWRE är utformat i likhet med det svenska avkodningstestet LäSt (Test i läsning och stavning) (Elwér, Fridolfsson, Samuelsson & Wiklund, 2011). LäSt är ett test som används i svensk klinik vid utredning av lässvårigheter för elever i årskurs 1 till 6 (Elwér et al., 2011).

Metod

Rekrytering av deltagare med typisk utveckling

Inför studien kontaktades 38 skolor i södra Sverige för att få rektors godkännande till att genomföra studien på respektive skola. De tillfrågade skolorna valdes ut då de låg i mindre städer eller på landsbygden, i tron att dessa skolor inte blir tillfrågade att delta i studier lika ofta som skolor i större städer och därför har ett större intresse att delta. Av de 38 tillfrågade skolorna tackade fyra skolor från tre olika orter ja till att delta i studien. Av dessa skolor ligger två i en mindre stad belägen i en storstadskommun (51 % av deltagarna), den tredje i en mindre tätort i en storstadskommun (31,4 % av deltagarna) och den fjärde på landsbygden (17,6 % av deltagarna).

Efter att ha inhämtat rektorers godkännande kontaktades de ansvariga lärarna. Kontakten med rektorer och lärare skedde uteslutande via mejl. I vissa av de deltagande klasserna presenterade vi studien muntligt för eleverna och delade ut informationsbrev och medgivandeblanketter, som de sedan ombads förmedla vidare till sina vårdnadshavare. I andra klasser fick läraren informera eleverna om studien samt dela ut informationsbrev och medgivandeblanketter. I informationsbrevet informerades vårdnadshavarna om studiens syfte,

studiekriterier gällande deltagande, testningens upplägg samt vad det innebar att låta barnet delta. I brevet informerades de även om att deltagandet var frivilligt och att testningen kunde avbrytas när som helst om deltagaren eller vårdnadshavarna önskade detta. Om vårdnadshavarna önskade mer information innan testningen påbörjades erbjöds de möjligheten att kontakta oss eller vår handledare via telefon eller e-post. För att få delta i studien krävdes att samtliga vårdnadshavare skrev under en medgivandeblankett gällande barnets deltagande i studien. Den signerade medgivandeblanketten förmedlades först via barnet och sedan via ansvarig lärare tillbaka till oss.

Tabell 1 beskriver hur många elever som genom informationsbrev och medgivandeblanketter blivit tillfrågade att delta i studien samt hur stor andel som lämnat in medgivandeblanketter och slutligen antalet faktiska deltagare. Några elever kunde inte delta i studien på grund av sjukfrånvaro vid testtillfället. Andra elever exkluderades då de inte uppfyllde studiekriterierna för deltagare, utifrån vad vårdnadshavarna uppgett på medgivandeblanketten gällande flerspråkighet samt typisk utveckling.

Tabell 1. Antal tillfrågade elever samt deltagar- och svarsfrekvens fördelat per skola.

	Skola A	Skola B	Skola C	Skola D	Totalt
Antal tillfrågade	26	98	25	47	196
Antal svar	2 (8 %)	35 (36 %)	10 (40 %)	20 (43 %)	67 (34 %)
Antal deltagare	2 (8 %)	24 (24 %)	9 (36 %)	16 (34 %)	51 (26 %)

Deltagare med typisk utveckling

Det totala antalet deltagare med typisk utveckling är 51 stycken, fördelat på 19 barn i årskurs 4 och 32 barn i årskurs 5. Barn med kända utvecklingsrelaterade diagnoser och läs- och skrivsvårigheter har således exkluderats. Detsamma gäller för barn med fler modersmål än svenska då det är svårt att mäta hur länge de varit exponerade för svenska språket, men också för att flerspråkiga barn bör testas på samtliga språk de behärskar. Dessa barn har exkluderats före testningen påbörjats, och således inte genomfört någon testning. För att ta reda på huruvida deltagarna uppfyllde studiekriterierna ombads vårdnadshavare att svara på frågor om barnet på medgivandeblanketten, gällande eventuella utvecklingsrelaterade diagnoser samt flerspråkighet. Vårdnadshavarna ombads även att ange respektive vårdnadshavares utbildningsnivå, vilket sedan har använts som mått på socioekonomisk status. I två fall har barnen varit ett år yngre än sina klasskamrater. Vi har dock valt att räkna dem som representanter för sin årskurs, då de fått lika många års läsundervisning som sina klasskamrater. Tabell 2 visar könsfördelning, medelålder samt högsta och lägsta ålder för deltagarna inom de olika årskurserna.

Tabell 2. Deskriptiv data för deltagarna med typisk utveckling gällande ålder och könstillhörighet indelat per årskurs.

		Åk. 4	Åk. 5	Totalt
Kön	Pojkar	5	9	14
	Flickor	14	23	37
Ålder	Medel (år;mån)	10;9	11;8	11;4
	Min - Max (år;mån)	9;11-11;2	10;4-12;2	9;11-12;2

Deltagare med språkstörning

Deltagarna i Kalnaks (2014) studie består av 21 barn med språkstörning, fördelat på 11 barn i årskurs 4 och 10 barn i årskurs 5. Samtliga deltagare går i specialklasser för barn med språkstörning och har språkstörning som enda eller primär diagnos. De uppfyller även skolornas kriterium på en icke-verbal IQ över 80. ADHD och/eller dyslexi är tillåtna som tilläggsdiagnoser vid antagning till specialklasserna. Det är däremot inte autismspektrumtillstånd eller utvecklingsstörning. För att delta i Kalnaks (2014) studie krävdes även normal hörsel och syn samt att barnen var enspråkiga med svenska som modersmål. Tabell 3 beskriver deltagarna utifrån könstillhörighet, medelålder samt högsta och lägsta ålder, indelat per årskurs.

Tabell 3. Deskriptiv data för deltagarna med språkstörning gällande ålder och könstillhörighet indelat per årskurs.

		Åk. 4	Åk. 5	Totalt
Kön	Pojkar	6	8	14
	Flickor	5	2	7
Ålder	Medel (år;mån)	10;7	11;9	11;2
	Min - Max (år;mån)	10-11;10	10;11-12;6	10-12;6

Material

Deltagarna med typisk utveckling och deltagarna med språkstörning har testats med samma svenska version (Byrne et al., 2009) av avkodningstestet TOWRE - Test of Word Reading Efficiency (Torgensen, Wagner och Rashotte, 1999). De har även testats med samma version av Ravens färgade matriser (Raven, Court & Raven, 1986).

Ravens färgade matriser är ett icke-verbalt IQ-test som vi använder som bakgrundsfaktor, för att utesluta att resultaten från TOWRE ska kunna förklaras med icke-verbalt IQ. I Ravens färgade matriser får deltagaren 36 mönster presenterade för sig (ett åt gången) där en bit av mönstret saknas. Deltagarens uppgift är att utifrån sex svarsalternativ

identifiera vilken mönsterbit som passar ihop med det övriga mönstret. Testinstruktioner ges muntligt av testledaren, varpå deltagaren genomför testet samt fyller i sin svarsblankett utan direkt övervakning av testledaren.

Bedömning av TOWRE

På grund av avsaknad av bedömningsmall i den svenska versionen har testledarna gemensamt och i samråd med handledaren satt upp regler för vad som ska bedömas som korrekt respektive felaktig avkodning på TOWRE. Varje ord i TOWRE bedömdes binärt, antingen som helt korrekt (1p) eller fel (0p). Felavläst konsonant har bedömts som fel (ner avkodas som mer), detsamma gäller för vokaler som ersatts med annan vokal (tog avkodas som tåg). Även metateser (bil avkodas som bli) samt tillägg (vacker avkodas som vackert) och bortfall (starkt avkodas som stark) av fonem har bedömts som fel. Ord som lästs med kort vokal trots egentlig lång vokal har bedömts som rätt för enstaviga ord (mib avkodas som mibb) men bedömts som fel för flerstaviga ord (pate avkodas som patte). Detta på grund av att både kort och lång vokal kan förekomma för enstaviga ord i svenska språket. Ord och nonord som uttalats med engelskt uttal har inte godkänts (sline avkodas som slajn).

Interreliabilitetstestning

En interreliabilitetstestning har genomförts för att kontrollera graden av samstämmighet gällande testledarnas rättning av TOWRE. Tre deltagare som inte är med i datainsamlingen testades individuellt med båda testledare närvarande. Instruktioner gavs av en testledare per testning, men båda bedömde svaren. Efter testningen jämfördes testledarnas rättningar med varandra. Resultaten visar att testledarnas rättning av totalt 830 items på TOWRE överensstämmer i 99,4 % av fallen.

Testning av barn med typisk utveckling

Alla barn testades individuellt av uppsatsförfattarna. Testningarna skedde under skoltid, på förmiddagen eller tidigt på eftermiddagen, i avskilda rum som skolorna tillhandahållit. Samtliga barn testades först med Ravens färgade matriser, därefter testades de med TOWRE. Testledarnas instruktioner till barnen utgick från samma protokoll för testning som användes i Kalnak (2014), tillhandahållet av handledaren. Testningen tog totalt cirka 20 minuter per barn inklusive instruktioner. I anslutning till testningen gavs varje barn en individuell kod, vilken antecknades på testernas svarsblanketter. På så vis avidentifierades barnens resultat redan under testningen.

Dataanalys

Statistiska beräkningar gjordes med datorprogrammet SPSS – version 23. Deskriptiv statistik användes för att ta fram medelvärden, standardavvikelser, min-max-värden samt för att göra procentberäkningar. Effektstorlek i form av Cohen's d beräknades med hjälp av en webbaserad kalkylator (<http://www.uccs.edu/~lbecker/>), där d tolkats enligt Cohen (1988), det vill säga 0,20 är en liten effektstorlek, 0,50 är en måttlig effektstorlek och 0,80 är en stor effektstorlek. För att ta reda på huruvida data var normalfördelad användes Shapiro-Wilks test, vilket visade att data var normalfördelad i samtliga fall förutom för nonordsavkodningen i årskurs 5. Kontroll av normalfördelning för felavkodning av ord samt nonord visade att samtliga data var icke-normalfördelade i årskurs 4 och 5. Korrelationsberäkningar gjordes med Pearsons korrelationskoefficient samt Spearman's ρ , då jämförelser gjordes på såväl normalfördelade som icke-normalfördelade grupper. Av samma anledning användes både Independent samples test, Mann-Whitney U test, Paired samples test samt Wilcoxon signed-rank test för hypotesprövning. Pearson's korrelationskoefficient r har tolkats enligt Cohen (1988), där 0,10 är ett litet korrelationsvärde, 0,30 är ett måttligt korrelationsvärde och 0,5 är

ett högt korrelationsvärde. Spearman's *rho* har tolkats på samma sätt som Pearson's korrelationskoefficient *r*. Signifikansnivån har satts till 5%.

Forskningsetiska överväganden

Den etiska kommittén på avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi på Lunds universitet har godkänt projektplanen, informationsbrevet och medgivandeblanketten för denna studie. För att avidentifiera deltagarna samlades all data in i kodad form direkt vid testtillfället. Datainsamlingen organiserades i ett statistiskt databearbetningsprogram (SPSS).

Resultat

Nedan presenteras studiens samtliga resultat. Inledningsvis redovisas jämförelser i TOWRE-resultat mellan deltagarna med typisk utveckling och Kalnaks (2014) deltagare med språkstörning. Därefter redovisas TOWRE-resultat för barn med typisk utveckling. Avslutningsvis ges en beskrivning av bakgrundsfaktorer (kön, icke-verbal IQ samt socioekonomisk status) gällande gruppen deltagare med typisk utveckling.

Jämförelser med TOWRE-resultat från barn med språkstörning

För att kunna jämföra gruppen med språkstörning med gruppen med typisk utveckling har resultat i form av medelvärden (M) och standardavvikelser (sd) på TOWRE-ord och TOWRE-nonord för gruppen med språkstörning hämtats från Kalnaks (2014) studie. Dessa siffror redovisas i tabell 4. Resultat från Kalnak (2014) visar även att skillnaden mellan ordavkodning och nonordsavkodning för gruppen med språkstörning är signifikant ($p < 0,001$) inom både årskurs 4 och 5. Effektstorlek baserat på Cohen's *d* för skillnaden mellan ordavkodning och nonordsavkodning inom varje årskurs var stor, $d = 1,66$ för årskurs 4 och $d = 1,85$ för årskurs 5 (Kalnak, 2014).

I tabell 4 jämförs data från barnen med typisk utveckling i årskurs 4 och 5 med Kalnaks (2014) insamlade data från barn med språkstörning i motsvarande årskurser. Ett Independent samples test visar att gruppen med språkstörning uppvisar signifikant lägre resultat jämfört med gruppen med typisk utveckling på TOWRE-ord i årskurs 4 ($t(28) = -7,81$, $p < 0,001$) och i årskurs 5 ($t(40) = -5,65$, $p < 0,001$). Gruppen med språkstörning uppvisar även signifikant lägre resultat jämfört med gruppen med typisk utveckling på TOWRE-nonord i årskurs 4 ($t(28) = -6,15$, $p < 0,001$) samt i årskurs 5 ($t(40) = -6,60$, $p < 0,001$). Effektstorlek (*d*) är beräknad via en webbaserad kalkylator (<http://www.uccs.edu/~lbecker/>). De höga värdena för effektstorlek visar att skillnaden mellan grupperna är stor både vad gäller resultat på TOWRE-ord och TOWRE-nonord i båda årskurserna (tabell 4). Sammantaget innebär resultaten att barnen med typisk utveckling presterar ett högre resultat på både ordavkodning och nonordsavkodning än barnen med språkstörning i motsvarande årskurser.

Tabell 4. Medelvärde (M) och standardavvikelse (sd) på TOWRE för gruppen med typisk utveckling och gruppen med språkstörning (data hämtad från Kalnak, 2014) samt jämförelser mellan grupperna i form av effektstorlek (d) och z -värde, indelat per årskurs.

	TOWRE-ord			TOWRE-nonord		
	Typisk utv.	Språkst.	$d =$	Typisk utv.	Språkst.	$d =$
	M (sd)	M (sd)		M (sd)	M (sd)	
Åk. 4	127,3 (20)	72,6 (16)*	3,02	81,8 (15)	42,6 (20)*	2,22
Åk. 5	128,7 (18)	87,6 (26)*	1,84	85,5 (16)	45,5 (19)*	2,28

* = (Kalnak, 2014)

För att undersöka hur gruppen med språkstörning presterar i förhållande till vår referensgrupp med typisk utveckling har z -värden tagits fram (tabell 5). Z -värdena, som räknats fram för hand, visar att barnen med språkstörning presterar mer än -2 standardavvikelser under genomsnittet för deltagarna med typisk utveckling i årskurs 4 och 5.

Tabell 5. Redovisning av z -värden (antal standardavvikelser från medelvärdet), som här visar i vilken grad gruppen med språkstörning avviker från medelvärdet för gruppen med typisk utveckling.

	TOWRE-ord	TOWRE-nonord
Åk. 4	-2,7	-2,6
Åk. 5	-2,3	-2,5

Resultat på TOWRE-ord och TOWRE-nonord hos barn med typisk utveckling

Korrekt avkodning. I tabell 6 redovisas korrekt avkodade ord och nonord på TOWRE i form av medelvärden, standardavvikelser, min-max-värden och p -värden. Även effektstorlek (Cohen's d) vad gäller skillnad mellan ord och nonord för deltagarna i årskurs 4 respektive årskurs 5 redovisas. Ett Paired samples test har genomförts för att få fram p -värden för den normalfördelade datan (ord) och ett Wilcoxon signed-rank test har genomförts för den icke-normalfördelade datan (nonord). Antal frihetsgrader för årskurs 4 är 18 och antal frihetsgrader för årskurs 5 är 31. Effektstorlek har beräknats via en webbaserad kalkylator (<http://www.uccs.edu/~lbecker/>) och är här ett mått på skillnaden mellan resultat på TOWRE-ord och TOWRE-nonord inom respektive årskurser. De höga d -värdena visar på en stor skillnad i hur deltagarna avkodar ord respektive nonord, i såväl årskurs 4 ($d = 2,57$) som årskurs 5 ($d = 2,54$).

Tabell 6. Medelvärde (M), standardavvikelse (sd) och min-max-värden för råpoäng på TOWRE-ord resp. TOWRE-nonord samt p -värde och effektstorlek (d) för skillnaden mellan ord- och nonordsavkodning inom årskurserna.

	TOWRE-ord		TOWRE-nonord		$p =$	$d =$
	M (sd)	min- max	M (sd)	min-max		
Åk. 4 ($n=19$)	127,3 (20)	81-156	81,8 (15)	41-102	< 0,001	2,57
Åk. 5 ($n=32$)	128,7 (18)	86-157	85,5 (16)	45-109	< 0,001	2,54

Korrelationsberäkningar är gjorda för att se om det föreligger signifikanta samband mellan variablerna ordavkodning och nonordsavkodning. Pearson's korrelation visar en signifikant och hög korrelation mellan TOWRE-ord och TOWRE-nonord i årskurs 4 ($r = 0,855$, $p < 0,001$). För årskurs 5 visar Spearman's ρ en signifikant och hög korrelation mellan TOWRE-ord och TOWRE-nonord ($\rho = 0,640$, $p < 0,001$). Resultatet innebär ett starkt och positivt samband mellan ord- och nonordsavkodning inom båda årskurser.

Signifikansanalyser har gjorts för att undersöka om det föreligger någon signifikant skillnad mellan årskurs 4 och årskurs 5 gällande resultatet på TOWRE. Ett Independent samples test har genomförts för TOWRE-ord och ett Mann-Whitney U test har genomförts för TOWRE-nonord. Ingen signifikant skillnad har identifierats mellan årskurserna, varken för TOWRE-ord ($t(49) = -0,25$, $p = 0,805$) eller TOWRE-nonord ($U = 241$, $p = 0,223$).

Felaktig avkodning. I tabell 7 redovisas felaktigt avkodade ord och nonord på TOWRE i form av medelvärden, standardavvikelser, min-max-värden, p -värden och effektstorlek (Cohen's d) för deltagarna i årskurs 4 och 5. Då data inte är normalfördelad har Wilcoxon signed-rank test använts för att få fram signifikansvärden för skillnaden mellan TOWRE-ord och TOWRE-nonord inom respektive årskurs. Effektstorlek har beräknats via en webbaserad kalkylator (<http://www.uccs.edu/~lbecker/>) och är här ett mått på hur antal fel på ordavkodning skiljer sig från antal fel på nonordsavkodning inom årskurserna. En måttlig skillnad går att utläsa från effektstorleksmättet i årskurs 5, där nonord avkodas fel i högre grad än ord. I årskurs 4 kan ingen signifikant skillnad påvisas mellan antal fel på ordavkodning och antal fel på nonordsavkodning, därför har ingen beräkning av effektstorlek gjorts.

Tabell 7. Medelvärde (M), standardavvikelse (sd) och min-max-värden för antal fel läsningar på TOWRE samt p -värden och effektstorlek (d) för skillnaden mellan antal fel i ord- och nonordsavkodning inom årskurserna.

	Antal fel TOWRE-ord		Antal fel TOWRE-nonord		$p =$	$d =$
	M (sd)	min-max	M (sd)	min-max		
Åk. 4 ($n=19$)	3,1 (3,2)	0-12	4,6 (5,9)	0-24	0,100	-
Åk. 5 ($n=32$)	3,0 (2,9)	0-12	4,7 (4,3)	0-17	0,004	0,46

På grund av icke-normalfördelad data har ett Mann-Whitney U test gjorts för att undersöka om det föreligger någon signifikant skillnad mellan årskurs 4 och årskurs 5 gällande antal fel på TOWRE-ord och TOWRE-nonord. Ingen signifikant skillnad har funnits

mellan årskurserna, varken för fel på TOWRE-ord ($U = 302, p = 0,961$) eller för fel på TOWRE-nonord ($U = 273, p = 0,542$).

Kontroll av bakgrundsfaktorer

Kön. Korrelationsberäkningar är gjorda för att se om det föreligger signifikanta samband mellan variablerna kön och TOWRE-ord respektive kön och TOWRE-nonord. Pearson's korrelation visar att det inte föreligger något signifikant samband mellan kön och resultatet på TOWRE-ord respektive TOWRE-nonord, varken i årskurs 4 ($r = 0,10, p = 0,680$ för TOWRE-ord och $r = 0,22, p = 0,374$ för TOWRE-nonord) eller i årskurs 5 ($r = 0,14, p = 0,448$ för TOWRE-ord och $r = 0,30, p = 0,090$ för TOWRE-nonord). Detta innebär att resultaten från TOWRE-ord respektive TOWRE-nonord kan redovisas utan uppdelning i resultat för flickor respektive pojkar.

Icke-verbale IQ. Icke-verbale IQ har testats med Ravens färgade matriser (se metod). Testningen visar att medelvärdet för årskurs 4 ligger på 78:e percentilen (min-max: 37-95) och standardavvikelsen för percentil på 17. För årskurs 5 är medelvärdet på 66:e percentilen (min-max: 5-95) med standardavvikelsen 25. Resultaten från Ravens visar att deltagarna som grupp presterar över genomsnitt jämfört med testets normering både per årskurs och totalt sett. Standardavvikelseerna visar på stor spridning i båda årskurserna, med en större spridning i årskurs 5 än i årskurs 4.

Pearson's korrelation har gjorts mellan Ravens färgade matriser och TOWRE-ord i årskurs 4 ($r = -0,222$ och $p = 0,361$) respektive årskurs 5 ($r = -0,53$ och $p = 0,775$) samt TOWRE-nonord årskurs 4 ($r = -0,68$ och $p = 0,782$). Spearman's ρ har tagits fram för årskurs 5 ($\rho = 0,097$ och $p = 0,597$). Analyserna innebär att det inte föreligger något signifikant samband mellan deltagarnas avkodning av TOWRE-ord respektive TOWRE-nonord och deras icke-verbala IQ mätt med Ravens färgade matriser.

Socioekonomisk status. Socioekonomisk status har för eleverna med typisk utveckling baserats på den vårdnadshavare som har högst utbildningsnivå inom familjen (fördelat på grundskola, gymnasium, högskola/universitet). Vi har information om utbildningsnivå för 84 % av deltagarnas vårdnadshavare. Tabell 8 redovisar hur vårdnadshavarna med högst utbildning inom familjen fördelas mellan de olika utbildningsnivåerna samt hur genomsnittet för högst avslutad utbildningsnivå ser ut för Sveriges befolkning (SCB, 2015).

Tabell 8. Fördelning av vårdnadshavarnas utbildningsnivå samt redovisning av rikets genomsnitt för högst avslutad utbildningsnivå (SCB, 2015).

	Åk. 4	Åk. 5	Totalt	Rikssnitt
Grundskola	5 %	3 %	4 %	13 %
Gymnasium	11 %	28 %	22 %	45 %
Högskola/universitet	84 %	69 %	75 %	41 %

Vårdnadshavare med grundskole- eller gymnasieutbildning som högst avslutad utbildning är i vår studie underrepresenterade och vårdnadshavare med högskole- eller universitetsutbildning som högst avslutad utbildning överrepresenterade, jämfört med Sveriges befolkning i stort. Pearson's korrelation har gjorts i årskurs 4 mellan socioekonomisk status och ordavkodning ($r = 0,668, p = 0,002$) respektive nonordsavkodning ($r = 0,730, p < 0,001$). Pearson's korrelation har även gjorts mellan socioekonomisk status och TOWRE ordavkodning i årskurs 5 ($r = -,102, p = 0,578$) och Spearman's ρ har gjorts mellan

socioekonomisk status och resultat på TOWRE nonordsavkodning i årskurs 5 ($\rho = 0,047$, $p = 0,798$). Spearman's korrelation har gjorts mellan socioekonomisk status och Ravens färgade matriser för årskurs 4 ($r = -0,133$, $p = 0,587$) och för årskurs 5 ($r = 0,106$, $p = 0,563$). Analyserna visar att det föreligger en signifikant positiv korrelation mellan socioekonomisk status och ordavkodning samt nonordsavkodning i årskurs 4. Ingen signifikant korrelation föreligger mellan socioekonomisk status och Ravens färgade matriser i årskurs 4 och 5. Det föreligger inte heller någon signifikant korrelation mellan socioekonomisk status och TOWRE-ordavkodning eller TOWRE-nonordsavkodning i årskurs 5.

Diskussion

Resultatdiskussion

Utifrån resultaten ser vi att det är stor skillnad mellan hur barn med språkstörning och barn med typisk utveckling avkodar på ordnivå. Gruppen med språkstörning avkodar mellan -2,3 (åk 5) och -2,7 (åk 4) standardavvikelser från medelvärdet för gruppen med typisk utveckling. Gränsvärdet för dyslexi brukar ligga någonstans mellan -1 till -2 standardavvikelser från normgruppens medelvärde (Thompson et al., 2015; Snowling, 2013; McArthur et al., 2000). Detta vittnar om vilken betydande skillnad vi funnit. Deltagarna med språkstörning har på grupp nivå, precis som dyslektiker, stora avkodningssvårigheter och kan sägas ha både språkstörning och dyslexi. Kalnak (2014) har i sin studie visat att 97 % av barnen med språkstörning i årskurs 1 till 5 har lässvårigheter, i vår studie har vi dock inte undersökt läsförståelse vilket är målet med läsning. Kalnak har även sett att ca 70 % av barnen med språkstörning har avkodningssvårigheter, då hon jämfört deras resultat på TOWRE med Wass (2009) referensvärden. Ser man till standardavvikelser på avkodningstesten kan man se att det finns individer i språkstörningsgruppen som presterar på samma nivå och bättre än vissa av deltagarna med typisk utveckling. Detta går i enlighet med en studie av Magnusson och Naucleur (1990) som visar att det inte alltid är de barn som har de svåraste språkliga problemen även har de största svårigheterna med läsning. Således kan man dra slutsatsen att avkodningssvårigheter inte alltid samförekommer med språkstörning.

Tidigare studier visar att barn med språkstörning generellt sätt har mindre ordförråd än barn med typisk språkutveckling (Gray, Plante, Vance & Henrichsen, 1999). Eftersom läsning har en positiv inverkan på barns ordförrådsutveckling (Wagovich, Hill, & Petroski, 2015), är det rimligt att även barn med dyslexi halkar efter i ordförrådsutvecklingen jämfört med sina jämnåriga kamrater med typisk läsutveckling. För de barn som har både dyslexi och språkstörning är bristande fonologiska representationer vanligt (Ramus et al., 2013). Det innebär att ett minne av hur ord och fonem låter inte byggs upp i samma omfattning eller är lika effektivt som hos en individ med typisk utveckling, vilket kan bidra till bristande förmåga att avkoda ord. Man kan därför dra slutsatsen att de som har både språkstörning och dyslexi riskerar att ha extra stora svårigheter med att tillägna sig nya ord och i förlängningen tillägna sig ny kunskap.

Att gruppen barn med språkstörning i föreliggande studie genomsnittligt sett har så stora avkodningssvårigheter kan bero på att de har grava språkliga svårigheter. Resultaten går därför inte att generalisera på hela populationen skolbarn med språkstörning.

Ordavkodning jämfört med nonordsavkodning. Vi fann en positiv korrelation mellan ordavkodning och nonordsavkodning inom gruppen med typisk utveckling. Det innebär exempelvis att de som utifrån gruppens resultat presterar bra på ordavkodning även presterar bra på nonordsavkodning, det vill säga ju fler ord deltagarna avkodar korrekt desto fler nonord avkodar de också korrekt. Resultatet indikerar att ortografiska och fonologiska strategier hänger samman i årskurs 4 och årskurs 5.

Såväl deltagarna med språkstörning som deltagarna med typisk utveckling avkodar fler ord än nonord korrekt. Deltagarna med typisk utveckling i årskurs 4 avkodar i snitt 45,5 fler ord än nonord, i årskurs 5 avkodas i snitt 43,2 fler ord än nonord. Det är ett väntat resultat att fler ord än nonord avkodas korrekt, då man vid avkodning av ord har möjlighet att använda den mer effektiva och automatiserade strategin helordsläsning, medan avkodning av nonord kräver den långsammare fonologiska strategin (Bjar & Liberg, 2010, s. 243).

Gruppen med språkstörning uppvisar i både årskurs 4 och 5 en lägre effektstorlek för skillnaden i resultat mellan ordavkodning och nonordsavkodning jämfört med barnen med typisk utveckling. Det kan finnas flera möjliga förklaringar till varför skillnaden mellan ord och nonord är mindre. En förklaring kan vara att barnen med språkstörning är på ett tidigare läsutvecklingsstadium än barnen med typisk utveckling, där ortografiska strategier inte byggts upp i samma utsträckning och vissa ord därför avkodas som nonord. Att de är på ett tidigare läsutvecklingsstadium skulle kunna bero på att barn med språkstörning eventuellt läst en mindre mängd text jämfört med barn med typisk utveckling och därför byggt upp en sämre effektivitet i igenkänning av ord.

Avkodningsskillnader mellan årskurserna. Nauclér och Magnussons studie från 1998 visade att barn med språkstörning avkodar signifikant sämre än jämnåriga barn med typisk utveckling i slutet av första klass, men att diskrepansen mellan grupperna minskat i årskurs 3 och 4. I Kalnaks (2014) studie finner man det motsatta, nämligen att skillnaden mellan grupperna ökar med högre årskurs. Med andra ord presterar deltagarna med språkstörning sämre i årskurs 3 än i årskurs 1 i förhållande till Wass (2009) deltagare med typisk utveckling i motsvarande årskurser. Det genomsnittliga medelvärdet för språkstörningsgruppen i årskurs 1 ligger på mellan -0,9 sd för ordavkodning och -1,8 sd för nonordsavkodning, medan de i årskurs 3 ligger på mellan -2,6 sd för ordavkodning och -2,8 sd för nonordsavkodning (Kalnak, 2014). Eftersom det inte handlar om uppföljningsstudier går det inte att dra slutsatser om utvecklingen från årskurs 1 till 5. Våra resultat indikerar däremot att den ökande diskrepansen i avkodningsförmåga mellan gruppen med språkstörning och gruppen med typisk utveckling avstannar i årskurs 4 och 5 ($z = -2,3$ till $-2,7$).

Våra resultat visade ingen signifikant skillnad mellan avkodningsförmågan i årskurs 4 och årskurs 5 för deltagarna med typisk utveckling. Det går däremot inte att dra några slutsatser kring utvecklingen från årskurs 4 till årskurs 5, eftersom det inte är samma deltagare vi testar vid två tillfällena utan två skilda grupper. Trots detta ger de liknande resultaten för årskurs 4 och 5 indikationer på att utvecklingen av avkodningsförmågan uppnått en plåtå i läsutvecklingen vid denna ålder. Sett till språkstörningsgruppens medelvärden för ordavkodning presterar deltagarna i årskurs 5 i snitt 15 poäng (jämfört med 1,4 poäng i gruppen med typisk utveckling) över deltagarna i årskurs 4, vilket tyder på att de till skillnad från gruppen med typisk utveckling ännu inte nått en plåtå i sin utveckling. Denna skillnad i resultat för gruppen med språkstörning mellan årskurs 4 och årskurs 5 kan antingen bero på färre felläsningar eller snabbare avkodning, alternativt en kombination av båda faktorerna.

Felavkodningar i gruppen med typisk utveckling. Vad gäller antal fel vid avkodning av ord och nonord har vi funnit olika resultat för årskurs 4 och årskurs 5. För eleverna med typisk utveckling i årskurs 4 föreligger ingen signifikant skillnad i hur många felavkodningar de gör på ord jämfört med nonord, vilket betyder att de gör felavkodningar på ord i lika hög utsträckning som på nonord. Att poängen på TOWRE-nonord är lägre än på TOWRE-ord beror här på långsammare avkodning snarare än fler felavkodningar. Detta visar att fonologisk avkodning är en långsam process jämfört med ortografisk avkodning, men att det inte avgör hur rätt eller fel avkodningen blir. För eleverna med typisk utveckling i årskurs 5 föreligger däremot en signifikant skillnad och en måttlig effektstorlek för skillnaden i antal felavkodningar av ord jämfört med nonord. Det innebär här att eleverna gör fler felavkodningar på nonord än på ord. Att nonord avkodas fel i högre utsträckning än ord kan

exempelvis förklaras av de ovanliga konsonantkombinationer som återfinns bland nonorden eller osäkerhet kring hur stavningsregler appliceras på nonord. Vad som ligger bakom skillnaden mellan årskurs 4 och årskurs 5 är oklart.

En sammanställning av hur alla felavkodningar ser ut hos deltagarna med typisk utveckling är inte gjord. Däremot har vi under testningens gång antecknat felavkodningar i den mån vi haft tid. Utifrån våra anteckningar har vi kunnat se att många av de fel som görs vid nonordsläsning är fel med kort/lång vokal, vilket har sin grund i stavningsregler för enkel- och dubbelteckning. Några exempel är att *sline* läses som *slinne* och att *depate* läses som *depatte*. Denna typ av fel förekommer knappt då barnen läser riktiga ord, vilket skulle kunna förklaras med att dubbelteckningsregler är etablerade vad gäller ord som deltagarna känner igen, men att reglerna blir svårare att applicera på okända ord. Enligt Wengelin och Nilholm (2013, s. 21) är dubbelteckning en av de svåraste reglerna att lära sig i svensk stavning. Nonorden *batsj* och *kjist* var svåra att avkoda för många av deltagarna. Detta skulle kunna bero på att både *tsj* och *kji* är fonemkombinationer som inte återfinns i svenska språket. Vad gäller ordavkodning är ett vanligt förekommande fel metateser (*plats* läses som *plast* och *bil* läses som *bli*) samt bortfall eller tillägg av fonem (*chansa* läses som *chans* och *vacker* läses som *vackert*). Dessa fel skulle kunna bero på att testet är på tid och att barnen känner av tidspressen vilket leder till att de läser snabbt och gissar sig till ordet och därför gör slarvfel. Felen kan även bero på att orden i TOWRE läses utanför ett textsammanhang där läsaren således saknar grammatiska ledtrådar och därför gör felavkodningar i form av att *vacker* avkodas som *vackert*. En relativt vanlig felläsning var att ordet *äpple* lästes som *äppel*. Detta är en vanligt förekommande dialektal form i vissa delar av södra Sverige och skulle därmed kunna förklaras genom att barnen läser ordet dialektalt.

TOWRE och icke-verbal IQ. Ravens färgade matriser (Raven, 1986) användes för att kontrollera om deltagarnas resultat på TOWRE kan förklaras med deras icke verbala IQ. Baserat på en korrelationsanalys fann vi att det inte föreligger något signifikant samband mellan resultatet på Ravens färgade matriser och resultatet på TOWRE. Detta visar att avkodningsförmåga inte är kopplat till icke-verbal IQ, vilket i enlighet med Siegel (1989), Stanovich (1991; 2005) och Stuebing et al. (2002) pekar på att ett diskrepanskriterium mellan avkodning och icke-verbal IQ inte bör användas vid diagnostik av dyslexi.

TOWRE och socioekonomisk status. Som våra resultat visar föreligger en signifikant korrelation mellan socioekonomisk status och resultaten på TOWRE-ord samt TOWRE-nonord för deltagarna med typisk utveckling i årskurs 4. En möjlig förklaring till detta skulle till exempel kunna vara att barn som växer upp i familjer med högre socioekonomisk status, mätt med vårdnadshavares utbildningsnivå, socialiseras in i skriftspråket tidigare och i högre utsträckning än barn i familjer med lägre socioekonomisk status, vilket går i linje med Kamhi och Catts (2014, s. 31) tankar om att tidig skriftspråkssocialisation ger goda förutsättningar för en välfungerande avkodningsförmåga. För deltagarna med typisk utveckling i årskurs 5 föreligger ingen signifikant korrelation. Att andelen vårdnadshavare med hög utbildningsnivå i studien är så pass mycket större än antal vårdnadshavare med lägre utbildningsnivå skulle eventuellt kunna bero på att högutbildade individer i större utsträckning tackar ja till att delta i forskningsstudier.

Metoddiskussion

Informationsbrev och medgivandeblankett. Information om att barn med utvecklingsrelaterade diagnoser och/eller fler modersmål än svenska inte bjöds in att delta i studien stod skrivet i informationsbrevet till vårdnadshavarna. I medgivandeblanketten ombads vårdnadshavarna sedan ange ifall deras barn har någon inlärningssvårighet samt om barnet har svenska som enda modersmål, vilket skulle kunna tolkas som att vi upprepade oss i negativ bemärkelse genom att insinuera att föräldrarna inte förstod eller bortsåg från det vi

skrev i informationsbrevet. Vi ser det däremot som nödvändigt att be föräldrarna fylla i dessa uppgifter på medgivandeblanketten. Risken finns att alla inte läser informationsbrevet tillräckligt noggrant eller så kan innehållet ha missförstått. Av de inkommande medgivandeblanketterna föll vissa bort eftersom vårdnadshavare uppgett att barnen var flerspråkiga med fler modersmål än svenska eller att de hade någon inlärningssvårighet. Om vi inte bett vårdnadshavarna att fylla i denna information, hade resultaten således blivit missvisande i förhållande till våra inklusionskriterier.

Testning. Testning av varje enskilt barn har genomförts på liknande sätt, i avskilda rum där endast testledaren och deltagaren närvarat. I vissa fall har buller trängt igenom dörrar och väggar, då andra elever vistats i korridorer utanför testrummet. Ljudnivån bedöms dock inte som tillräckligt hög för att den ska ha påverkat testningen märkbart. Några elever uttryckte nervositet inför testningen. Vi upplevde dock att nervositeten hos dessa deltagare minskade efter en stund när de börjat med testet Ravens färgade matriser, där de fick arbeta självständigt och i sin egen takt. I många fall påpekade deltagarna att testningen upplevts som rolig.

Testmaterial. Ravens färgade matriser är ett lättadministrerat test. Det finns en manual med tydliga riktlinjer för hur man ska gå tillväga när man genomför testet och vid rättning av testresultaten. Testet TOWRE har dock ingen svensk mall för hur rättningen ska gå till, i form av vad som ska räknas som korrekt avkodat respektive felavkodat. Det är intressant att detta även saknas i handledningsmanualen för det svenskpublicerade testet LäSt (Elwér et al., 2011), som bygger på TOWRE och används kliniskt vid till exempel diagnostisering av dyslexi. Avsaknaden av en testmanual innebär en förhöjd risk att testresultaten varierar i hög grad beroende på vem testledaren är, det vill säga man får subjektiva bedömningar. Eftersom vi i vår studie kommit överens om vad som ska räknas som rätt respektive fel, i enlighet med proceduren från Kalnak (2014), minimeras risken för varierande rättningar. Några svårigheter med bedömning av TOWRE är exempelvis om nonorden ska avkodas utifrån svenska stavningsregler eller om det räcker med att fonemen var för sig är korrekt avkodade, och hur nonord som avkodas med hjälp av utländska fonem ska rättas. Ett exempel är nonordet *sline*, som av flera deltagare utlästes med engelskt uttal.

Funderingar har väckts kring hur utvecklarerna av den svenska versionen av TOWRE har beslutat sig för vilka ord som ska ingå. Den svenska versionen har nonord som skiljer sig mycket lite från den engelskspråkiga versionen, *tegwop* har exempelvis översatts till *tegvop*. Det går dessvärre inte att utläsa ur studien av Byrne et al. (2009) hur denna översättning är gjord och om den är anpassad för svenskans fonologiska regler eller om det är meningen att några av orden ska bryta mot svensk fonotax.

Vid val av vilka ord som ska ingå i ett avkodningstest kan det vara en fördel att använda sig av ord som inte är alltför ovanliga i skolbarns lexikon. Under vår testning visade sig ordet *gir* vara svårt att avkoda för många deltagare, vilket märktes då deltagarna ofta gjorde två försök att utläsa ordet, både som [jir] och som [gir]. Det blev troligtvis ett nonord snarare än ett ord för många deltagare. Testledarna var själva tvungna att slå upp ordet för att kontrollera vilket uttal som var korrekt.

Deltagare. Det hade varit önskvärt att ha en population som motsvarar riksgenomsnittet vad gäller socioekonomisk status. På grund av tidsbrist har vi dock inte haft möjlighet att samla in mer data från skolor i försök att jämna ut utbildningsfördelningen. Detta är en begränsning i vår uppsats eftersom deltagarna representerar barn från familjer med hög utbildningsnivå snarare än befolkningen i stort.

Eftersom en stor del av Sveriges befolkning är flerspråkig hade det varit mer representativt om studiekriteriet *svenska som enda modersmål* kunnat göras om. Ett förslag är att använda ett studiekriterium där deltagarna ska ha gått i svensk förskola och skola under ett visst antal år.

Kliniska implikationer

Enligt vår erfarenhet verkar det inte bara inom forskningen, utan även inom klinisk verksamhet råda delade meningar kring huruvida en individ kan ha både språkstörning och dyslexi. Vissa ser avkodningssvårigheter som en naturlig följd av en språkstörningsdiagnos medan andra ser språkstörning och dyslexi som två åtskilda diagnoser. Våra resultat, baserade på en klinisk population med språkstörning, visar tydligt att samförkomsten av språkstörning och dyslexi är hög och detta fynd är inom klinisk verksamhet viktigt att ta vara på. Vid en dyslexiutredning testas inte bara en individs avkodningsförmåga, utan även språkliga förmågor som exempelvis ordförråd och språkförståelse. Hos skolbarn med språkstörning bör läsförmågan alltid bedömas, medan barn som genomgår dyslexiutredningar även behöver få en bred språklig bedömning.

Logopedisk och pedagogisk intervention för barn med både språkstörning och dyslexi är relevant, men hur den ska läggas upp är ingen självklarhet. En meta-analys av Galuschka, Ise, Krick och Schulte-Körne (2014) visar att interventionsmetoden *Phonics*, där fonem-grafemkoppling tränas, är den enda vetenskapligt undersökta metoden som visat sig ha en statistiskt säkerställd effekt på läsinlärning hos barn med lässvårigheter. Barn som har både språkstörning och dyslexi skulle eventuellt kunna gynnas av denna typ av lästräning. Eftersom läsning är viktigt för kunskapsinhämtning är det av stor betydelse att barn som har språkstörning och/eller dyslexi får adekvata möjligheter att utveckla sin läsförmåga och får tillgång till kompensatoriska hjälpmedel. Ett vanligt kompensatoriskt hjälpmedel för personer med dyslexi är datorbaserade uppläsningstjänster, vilket kan vara ett svårt sätt för barn med språkstörning, som har nedsatt hörförståelse i varierande grad, att tillgodogöra sig information på.

Eftersom det är barnets svårigheter snarare än diagnos som ska avgöra vilken hjälp barn har rätt till i skolan (Skolverket: Avdelningen för kommunikation, 2015) tänker vi att *Response to intervention* (RTI) är en bra modell att använda vid intervention hos barn med språkliga svårigheter och avkodningssvårigheter. Vellutino, Scanlon, Sipay och Small (1996) har visat att interventionsmetoder som ges utifrån modellen RTI hjälper en stor andel barn som ligger i riskzonen för läs- och skrivsvårigheter. Enligt Kamhi & Catts (2014, s. 80-81) utesluter RTI bristande läsundervisning som orsak till läs- och skrivsvårigheter, vilket ses om en individs läsförmåga förbättrats efter RTI. Om man däremot inte ser någon utveckling av läsförmågan innebär det att något annat ligger bakom den bristande läsförmågan, exempelvis dyslexi.

Slutsatser

Ett viktigt fynd i vår studie är att barn med språkstörning uppvisar lägre resultat på test som mäter avkodning av ord respektive nonord än barn med typisk utveckling. Denna skillnad mellan dessa grupper avkodningsförmåga är mycket stor. Våra resultat indikerar därmed en hög samförkomst av språkstörning och dyslexi.

För deltagarna med typisk utveckling är avkodning av ord lättare än avkodning av nonord. Våra resultat visar även att ju fler ord en deltagare avkodar, desto fler nonord avkodar densamme. Vi fann ingen signifikant skillnad mellan årskurs 4 och 5 vad beträffar deltagarnas avkodningsförmåga, vilket pekar på att barnen med typisk utveckling uppnått en plåtå i sin avkodningsutveckling.

Eftersom barn med språkstörning riskerar sämre akademiska resultat (Durkin, Mok och Conti-Ramsden, 2014), bland annat på grund av dyslexi, är det viktigt att arbeta preventivt med dessa barn. Den höga samförkomsten av dyslexi och språkstörning bör tas i beaktande vid utredning och utformning av interventionsmetoder för barn med språkstörning, det vill säga läsning hos skolbarn med språkstörning bör alltid utredas.

Implikationer för framtida forskning

Det hade varit intressant att kartlägga vilken typ av felavkodningar barn med språkstörningar gör och jämföra detta med de fel som barnen med typisk utveckling i föreliggande studie gör. Då hade det också varit möjligt att se om det är på grund av felavkodningar, långsammare avkodning eller båda delarna som barnen med språkstörning som grupp presterar ett signifikant lägre resultat på TOWRE jämfört med barn med typisk utveckling.

Vi rekommenderar att läsavkodningstest, som till exempel LäSt, utvecklas och baseras på underbyggd forskning samt anpassas till svenskan så att man får fram mer tillförlitliga testresultat där testledarens påverkan på testresultatet minskar.

Det saknas studier som undersöker hur avkodningsförmågan hos svenska barn med språkstörning ser ut i de högre årskurserna, det vill säga från högstadiet upp till gymnasiet. Fler studier inom detta område hade varit till nytta för logopederna då forskning idag fokuserar mycket på barn i förskoleåldern och låg- och mellanstadiet. Det är högst intressant att ta reda på hur elever med språkstörning utvecklar sin förmåga att avkoda och hur diskrepansen gentemot gruppen med typisk utveckling ser ut över tid.

Det hade även varit av stort intresse med svenska studier om framtidsutsikter för barn med språkstörning med och utan dyslexi beträffande fortsatta studier, arbetsmöjligheter och psykiskt välbefinnande. Då hade vi undersökt frågan i en svensk kontext. Denna typ av studier saknas.

Det är av stor vikt att man i framtiden undersöker hur läsinlärning implementeras i specialklasserna för barn med språkstörning. Detta med tanke på att de presterar så pass långt från gruppen med typisk utveckling på TOWRE, trots att de går i specialskola för barn med språkstörning och därmed har tillgång till extra pedagogiska resurser.

Tack

Vi vill framföra ett varmt tack till elever och personal på de deltagande skolorna, som gjort vår studie möjlig. Vi vill även tacka vår handledare Nelli Kalnak för hennes råd och stöd under arbetets gång. Stort tack även till nära och kära som bidragit med värdefulla synpunkter och råd.

Referenser

- American Psychiatric Association. (2013a). *MINI-D 5 Diagnostiska kriterier enligt DSM-5*. Stockholm: Pilgrim Press AB.
- American Psychiatric Association. (2013b). Specific learning disorder. Hämtat från: <http://www.dsm5.org/Documents/Specific%20Learning%20Disorder%20Fact%20Sheet.pdf>
- American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of communication disorders and variations. Hämtat från: <http://www.asha.org/policy/RP1993-00208/>
- Bishop, D. V. M. (1997). *Uncommon understanding: development and disorders of language comprehension in children*. Hove, Storbritannien: Psychology Press Ltd.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-86.
- Bishop, D. V. M. (2014). Ten questions about terminology for children with unexplained language problems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(4), 381-415. doi: 10.1111/1460-6984.12101
- Bjar, L., & Liberg, C. (red.). (2010). *Barn utvecklar sitt språk*. (ss. 239-254). Lund: Studentlitteratur.
- Brown Waesche, J. S., Schatschneider, C., Maner, J. K., Ahmed, Y., & Wagner, R. K. (2011). Examining agreement and longitudinal stability among traditional and RTI-based definitions of reading disability using the affected-status agreement statistic. *Journal of Learning Disabilities*, 44(3), 296-307. doi:10.1177/0022219410392048
- Byrne, B., Coventry, W. L., Olson, R. K., Samuelsson, S., Corley, R., Willcutt, E. G., ... & DeFries, J. C. (2009). Genetic and environmental influences on aspects of literacy and language in early childhood: continuity and change from preschool to grade 2. *Journal of Neurolinguistics*, 22(3), 219-236. doi:10.1016/j.jneuroling.2008.09.003
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 48(6), 1378-1396. doi: 1092-4388/05/4806-1378
- Catts, H. W., Fey, M. E., Tomblin, B. J., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(6), 1142-1157. doi: 10.1044/1092-4388(2002/093)
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. uppl.). 20-80. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., Simkin, Z., & Knox, E. (2001). Follow-up of children attending infant language units: outcomes at 11 years of age. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(2), 207-219. doi: 10.1080/1368282001001988 3
- Durkin, K., Mok, P. L. H., & Conti-Ramsden, G. (2014). Core subjects at the end of primary school: identifying and explaining relative strengths of children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 50(2), 226-240. doi: 10.1111/1460-6984.12137
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*, 18(2), 116-125.
- Ehri, L. C. (2005). Development of sight word reading: phases and findings. I: M. J. Snowling & C. Hulme (red.), *The science of reading: A handbook*. (ss. 135-154). Oxford, Storbritannien: Blackwell.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghouh.Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: evidence

- from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287.
- Elliott, J., & Grigorenko, E. L. (2014). *The Dyslexia Debate*. New York, USA: Cambridge University Press.
- Elwér, Å., Fridolfsson, I., Samuelsson, S., & Wiklund, C. (2011). *LäSt. Test i läsning och stavning för åk 1-5*. Stockholm: Hogrefe Psykologiförlaget.
- Flax, J. F., Realpe-Bonilla, T., Hirsch, L. S., Brzustowicz, L. M., Bartlett, C. W., & Tallal, P. (2003). Specific language impairment in families: evidence for co-occurrence with reading impairments. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46(3), 530-543. doi: 1092-4388/03/4603-0530
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Plos ONE*, 9(2), 1-12. doi:10.1371/journal.pone.0089900
- Good, R. H., III, Baker, S. K., & Peyton, J. A. (2009). Making sense of nonsense word fluency: determining adequate progress in early first-grade reading. *Reading & Writing Quarterly*, 25(1), 33-56. doi: 10.1080/10573560802491224
- Gough, P. B., & Juel, C. (1991). The first stages of word recognition. I Laurence, R., & Perfetti, C. A. (red.), *Learning to read. Basic Research and Its Implications* (ss. 48-49). New Jersey, USA: Routledge.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial & Special Education*, 7(1), 6-10. doi:10.1177/074193258600700104
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Chichester, Storbritannien: Wiley-Blackwell.
- Høien, T., & Lundberg, I. (2013). *Dyslexi: från teori till praktik*, Stockholm: Natur & Kultur.
- Ingesson, G. A. (2007). Att växa upp med dyslexi: kognitiv och psykosocial inverkan och salutogena faktorer. Lunds universitet, Institutionen för psykologi.
- International Dyslexia Association. (2002) *Definition of dyslexia*. Hämtat från: <http://eida.org/definition-of-dyslexia/>
- Kamhi, A. G., & Catts, H. W. (1986). Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(4), 337-347. doi: 10.1044/jshd.5104.337
- Kamhi, A. G., & Catts, H. W. (2014). *Language and reading disabilities*. Harlow, Storbritannien: Pearson.
- Kalnak, N. (2014). *Family history, clinical marker and reading skills in children with specific language impairment*. Karolinska Institutet, Institutionen för kvinnors och barns hälsa.
- Leonard, L. B. (2014). *Children with specific language impairment*. Cambridge, USA: MIT Press.
- Light, J. G., & DeFries, J. C. (1995). Comorbidity of reading and mathematics disabilities: genetic and environmental etiologies. *Journal of Learning Disabilities*, 28(2), 96-106.
- Magnusson, E., & Naclér, K. (1990). Reading and spelling in language-disordered children – linguistic and metalinguistic prerequisites: report on a longitudinal study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4(1), 49-61.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the “specifics” of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874. doi: 10.1111/1469-7610.00674
- Nash, M., & Donaldson, M. L. (2005). word learning in children with vocabulary deficits.

- Journal Of Speech, Language & Hearing Research*, 48(2), 439-458.
doi:10.1044/1092-4388(2005/030)
- Nauc ler, K., & Magnusson, E. (1998). Reading and writing development: Report from an ongoing longitudinal study of language-disordered and normal groups from preschool to adolescence. *Folia phoniatrica et Logopaedica*, 50(5), 271-282.
doi:10.1159/000021469
- Nettelblatt, U., & Salameh, E-K. (2007). Språkstörning hos barn. I: Nettelblatt, U., & Salameh, E-K. (red.). *Språkutveckling och språkstörning hos barn: Del 1 - Fonologi, grammatik, lexikon*. (ss. 13-33). Lund: Studentlitteratur.
- Nettelblatt, U., Samuelsson, C., Sahlén, B., & Ors, M. (2008). Språkstörningar hos barn och ungdomar - allmän del. I: Hartelius, L., Nettelblatt, U., & Hammarberg, B. (red.), *Logopedi*. (ss. 125-138). Lund: Studentlitteratur.
- Norbury, C. F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., ... & Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: evidence from a population study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. doi:10.1111/jcpp.12573
- Rack, J. P., Snowling, M. J. & Olson, R. K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: a review. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 28-53.
doi: 10.2307/747832
- Ramus, F. (2001). Outstanding questions about phonological processing in dyslexia. *Dyslexia*, 7, 197-216.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S., & van der Lely, H. J. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136(2), 630-645. doi:10.1093/brain/aws356
- Rathvon, N. (2004). *Early reading assessment. A practitioner's handbook*. (ss. 437-439). New York, USA: Guilford Publications.
- Court, JH, & Raven, J. (1986). *Raven's progressive matrices and Raven's coloured matrices*. London, Storbritannien: HK Lewis.
- Scanlon, D. M., & Vellutino, F. R. (1996). Prerequisite skills, early instruction and success in first grade reading: Selected results from a longitudinal study. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 2(1), 54-63.
- SCB. (2015). Var fjärde i Sverige  r h gutbildad. Hämtat från:
<http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/utbildning-jobb-och-pengar/befolkningens-utbildning/#806a2fdb-04dc-4704-bcab-27d02c16e603>
- Shaywitz, B. A., Escobar, M. D., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., & Makugh, R. (1992). Evidence that dyslexia may represent the lower tail of a normal distribution of reading ability. *New England Journal of Medicine*, 326, 145-150.
doi: 10.1056/NEJM199201163260301
- Siegel, L. (1989). IQ is irrelevant to the definition of learning disabilities. *Journal Of Learning Disabilities*, 22(8), 469-478, 486.
- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). Subtypes of developmental dyslexia: The influence of definitional variables. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 1(3), 257-287. doi:10.1007/BF00377646
- Skolverket. (2015). Ditt barn har rätt till stöd i skolan. Hämtat från:
<http://www.skolverket.se/elever-och-foraldrar/ditt-barn-har-ratt-till-stod-i-skolan-1.230888>
- Snowling, M. J. (1981). Phonemic deficits in developmental dyslexia. *Psychological Research*, 43(2), 219-234. doi: 10.1007/BF00309831
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *Journal Of Research In Special Educational Needs*, 13(1), 7-14.

- doi: 10.1111/j.1471-3802.2012.01262.x
- Socialstyrelsen. (2016) Internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade Hälsoproblem. Systematisk förteckning. Svensk version. Del 1(3). Hämtat från: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20199/2016-5-17.pdf>
- Stanovich, K. E. (1991). Discrepancy definitions of reading disability: has intelligence led us astray?. *Reading Research Quarterly*, 26(1), 7-29. doi: 10.2307/747729
- Stanovich, K. E. (2005). The future of a mistake: will discrepancy measurement continue to make the learning disabilities field a pseudoscience? *Learning Disability Quarterly*, 28(2), 103-106. doi: 10.2307/1593604
- Stothard, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V., Chipchase, B. B., & Kaplan, C. A. (1998). Language-impaired preschoolers: a follow-up into adolescence. *Journal Of Speech, Language & Hearing Research*, 41(2), 407-418. doi: 10.1044/jslhr.4102.407
- Stuart, M., & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30(2), 139-181. doi:10.1016/0010-0277(88)90038-8
- Stuebing, K. K., Fletcher, J. M., LeDoux, J. M., Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2002). Validity of IQ-discrepancy classifications of reading disabilities: a meta-analysis. *American Educational Research Journal*, 39(2), 469-518. doi: 10.3102/00028312039002469
- Talli, I., Sprenger-Charolles, L., & Stavrakaki, S. (2016). Specific language impairment and developmental dyslexia: What are the boundaries? Data from Greek children. *Research in Developmental Disorders*, 49-50, 339-353. doi:10.1016/j.ridd.2015.12.014
- Thompson, P. A., Hulme, C., Nash, H. M., Gooch, D., Hayiou-Thomas, E., & Snowling, M. J. (2015). Developmental dyslexia: predicting individual risk. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(9), 976-987. doi: 10.1111/jcpp.12412
- 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 & Hearing Research*, 40(6), 1245-1260.
- Torgensen, J., Wagner, R., & Rashotte, C. (1999). *Test of word reading efficiency (TOWRE)*. Austin, USA: Pro-Ed.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40. doi: 10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., & Small, S. G. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 601-638.
- Wagovich, S. A., Hill, M. S., & Petroski, G. F. (2015). Semantic–syntactic partial word knowledge growth through reading. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(1), 60-71.
- Wass, M. (2009). *Children with cochlear implants*. Linköpings Universitet, Institutionen för beteendevetenskap och lärande.
- Wengelin, Å, & Nilholm, C. (2013). *Att ha eller sakna verktyg - om möjligheter och svårigheter att läsa och skriva*. Lund: Studentlitteratur.
- WHO, World Health Organisation. (2010). International statistical classification of diseases and related health problems (10th ed.). Hämtat från: <http://apps.who.int/classification/icd10/browse/2010/en> Genève, Schweiz: World Health Organisation.
- Wolff, U. (2010). Subgrouping of readers based on performance measures: a latent profile analysis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 23(2), 209-238.

doi: 10.1007/s11145-008-9160-8

World Health Organisation. (1980). International classification of impairments, disabilities, and handicaps. Hämtat från:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41003/1/9241541261_eng.pdf

Young, A., Beitchman, J., Johnson, C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M., & Wilson, B. (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal Of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 43(5), 635-645.



MEDICINSKA FAKULTETEN
Lunds universitet

Bilaga 1: Information till rektor

Hej!

Vi är två logopedstudenter som går sista året på vår utbildning och ska skriva vår magisteruppsats i Logopedi vid Lunds universitet. Med detta brev vill vi informera om vår studie som innefattar barn i åk 4 och åk 5. Syftet med studien är att undersöka hur barnen läser ord och låtsasord (avkodning av ord och nonord). Vårt material ska jämföras med redan befintligt material gällande barn med grav språkstörning. Grav språkstörning innebär en språklig funktionsnedsättning inom flera olika språkliga områden.

De barn som deltar i vår studie kommer att testas individuellt med två olika test. Det första testet är ett lästest, där barnen får läsa olika listor med ord på tid. Det andra testet är ett icke-verbalt test där barnen ska matcha olika visuella mönster. Sammanlagt kommer testningen att ta cirka 15-20 minuter. Barnen har självklart rätt att avbryta deltagandet när som helst i processen om så önskas. Skolan och barnen kommer att avidentifieras i examensarbetet, vilket innebär att de kommer vara helt anonyma.

De skolor som deltar i vår studie erbjuds ett föredrag för pedagoger och intresserade föräldrar där vi informerar om läs- och skrivsvårigheter samt resultatet av vår studie.

Vi skriver till dig för att be om ditt tillstånd att genomföra vår studie på skolan. Det går bra att meddela oss ditt svar via kontaktuppgifterna nedan. Önskar du ytterligare information eller har frågor kring studien svarar vi gärna på dessa.

Med vänlig hälsning,
Susanna Falk
Logopedstudent
Tel: xxx
E-post: xxx

Julia Rubér
Logopedstudent
Tel: xxx
E-post: xxx

Handledare, Nelli Kalnak, Med.Dr., leg. logoped
E-post: xxx



MEDICINSKA FAKULTETEN
Lunds universitet

Bilaga 2: Information till vårdnadshavare

Som en del av ett examensarbete i logopedi på Lunds Universitet genomför vi nu en studie gällande läsförmågan hos fjärde-och femteklassare.

Man brukar säga att läsförmågan består av både förståelse och avkodning. Avkodning innebär att man på ett automatiskt sätt kan avläsa skrivna ord. I vårt examensarbete ska vi ta fram en ålderreferens för avkodningsförmågan hos barn med typisk utveckling i årskurserna fyra och fem. Det övergripande syftet med vår studie är att jämföra läsförmågan hos barn med grav språkstörning med läsförmågan hos barn med typisk utveckling. Grav språkstörning innebär en språklig funktionsnedsättning inom flera olika språkliga områden. För att bättre förstå avkodningsförmågan hos barn med grav språkstörning, behöver vi samla in information om hur barn med typisk utveckling läser. Vi kontaktar därför vårdnadshavare till elever i årskurs fyra och fem på ert barns skola för att fråga vilka barn som får lov att delta.

Deltagande i studien innebär att barnen träffar oss i ca 15-20 min på skolan, i anslutning till den vanliga undervisningen. De deltagande barnen kommer att testas med två olika test. Det första testet är ett lästest, där barnen får läsa olika listor med ord på tid. Det andra testet är ett icke-verbalt test där barnen ska matcha olika visuella mönster. Sammanlagt kommer testningen att ta cirka 15-20 minuter. Barnet har självklart rätt att avbryta deltagandet när som helst i processen om de så önskar.

För att kunna delta i studien krävs det att barnet har svenska som enda modersmål samt att barnet inte har läs-och skrivsvårigheter eller andra svårigheter i sin utveckling (ex. ADHD, autismspektrumstörning). Om ni ger ert tillstånd till att ert barn deltar i studien, ber vi er om skriftligt medgivande från samtliga vårdnadshavare. Om ni inte vill att ert barn deltar i studien, behöver ni inte svara. Efter att vi samlat in medgivandebblanketter samarbetar vi med barnets lärare för att boka in lämplig tid för genomförandet av testningen, så att barnet inte missar viktig undervisning.

Information om skolor och deltagande barn kommer att avidentifieras i examensarbetet, vilket innebär att de kommer vara helt anonyma. Önskar du ytterligare information eller har du frågor gällande studien är du välkommen att kontakta oss via telefon eller e-post.

Medgivandebblanketten behöver vara barnets lärare tillhanda senast ...dagen den ../..

Med vänliga hälsningar,
Susanna Falk, Logopedstudent
Tel: xxx
E-post: xxx

Julia Rubér, Logopedstudent
Tel: xxx
E-post: xxx

Handledare, Nelli Kalnak, Med.Dr., leg. logoped
E-post: xxx



MEDICINSKA FAKULTETEN
Lunds universitet

Bilaga 3: Medgivandeblankett för deltagande i studien

Frågorna nedan är vanligt förekommande bakgrundsfrågor i studier om barns språkliga och läsrelaterade utveckling.

Vilken är din högst avslutade utbildning?

Vårdnadshavare 1:	<input type="checkbox"/> Grundskola	<input type="checkbox"/> Gymnasium	<input type="checkbox"/> Högskola/universitet
Vårdnadshavare 2:	<input type="checkbox"/> Grundskola	<input type="checkbox"/> Gymnasium	<input type="checkbox"/> Högskola/universitet

Har ditt barn svenska som enda modersmål? Ja Nej

Har ditt barn inlärningssvårigheter eller andra svårigheter som påverkar inläringen? Ja Nej

Jag lämnar härmed mitt godkännande till att mitt barn deltar i studien om läsförmåga hos barn i åk 4 och 5. Jag har läst igenom informationen och är medveten om att jag eller mitt barn när som helst kan avbryta deltagandet utan närmare förklaring.
OBS! För barn under 12 år krävs underskrift från samtliga vårdnadshavare.

Vårdnadshavares namn (textat):.....

Namnsteckning, ort och datum:.....

Vårdnadshavares namn (textat):.....

Namnsteckning, ort och datum:.....

Barnets namn:.....

Barnets födelsedatum (år-mån-dag):.....

Skola:..... Klass:.....

Tack för att du lägger medgivandeblanketten i det medföljande kuvertet och lämnar i försluten form till barnets lärare senastdagen den/.....