

KLINISKA RIKTLINJER FÖR LOGOPEDISK UTREDNING AV LÄS- OCH SKRIVSVÅRIGHETER

SVENSKA LOGOPEDFÖRBUNDET (Slof)

1 oktober, 2017

Referens:

Slof. (2017). *Kliniska riktlinjer för logopedisk utredning av läs- och skrivsvårigheter*.
Stockholm: Svenska logopedförbundet.



Svenska logopedförbundets arbete med kliniska riktlinjer

Vid förbundsmötet 2011 fick Svenska logopedförbundets styrelse (Slof) i uppdrag att arbeta med utveckling av kliniska riktlinjer inom det logopediska området. Ett av deluppdragen var att utarbeta en metod för Slof att verka som koordinator av sammanställandet av evidensbaserade riktlinjer.

Utvecklandet av svenska nationella riktlinjer inom logopedi bygger på att intresserade och kunniga medlemmar av logopedkåren bildar arbetsgrupper där deltagarna utför riktlinjearbetet inom ramen för sina respektive tjänster. Slof kan vid behov bidra med nationella och internationella kontakter samt fungera som informationskanal mellan arbetsgruppen, logopedkåren och patientorganisationer inför, under och efter arbetet. När en klinisk riktlinje har producerats åtar sig Slof att ombesörja att den granskas av oberoende personer med forskarkompetens om så behövs, samt att därefter via sina informationskanaler sprida riktlinjen till den svenska logopedkåren. Syftet med granskningen är att säkerställa vetenskaplig kvalitet och objektivitet, även om arbetsgrupp och granskare inte når full enighet på alla punkter. I arbetet med föreliggande riktlinjer deltog många forskarkompetens i både arbets- och referensgrupp. En vetenskaplig granskning genomfördes därför inte.

Kliniska riktlinjer är inte tvingande dokument. Riktlinjen sammanfattar och värderar den evidens som för tillfället finns på området och ger utifrån detta rekommendationer angående lämpliga tillvägagångssätt för utredning och intervention vid specifika kliniska tillstånd. Baserat på de kliniska riktlinjerna kan därefter ytterligare dokument utformas, som kan ge mer detaljerad vägledning för de olika faserna i vårdförloppet och fungera som en sorts flödesschema för de insatser patienten bör ges. Den grupp som ger sig i kast med att utveckla kliniska riktlinjer avgör själva om de nöjer sig med att utforma riktlinjen eller om de dessutom vill komplettera arbetet med ett dokument med mer handgripliga, konkreta direktiv.

Med tanke på den ständigt ökande kunskapsmängden inom logopediska forskningsområden bör riktlinjer revideras efter 3-5 år. Slof kan väcka frågan om att det föreligger behov av revidering av riktlinjer som publicerats via förbundet, men även här måste arbetet baseras på frivilligt engagemang från medlemmar. Revideringen behöver inte göras av samma personer som ursprungligen författat riktlinjen.

Den som har frågor angående Slofs arbete med kliniska riktlinjer är välkommen att vända sig till styrelsen, kontaktuppgifter finns på www.logopedforbundet.se.

Svenska logopedförbundet



Innehållsförteckning

Syfte, avgränsningar och metod	1
Arbetsgrupp.....	2
Referensgrupp	2
Finansiering.....	2
Upplägg av arbetsprocessen.....	2
Sammanställning av litteraturöversikt och rekommendationer vid läs- och skrivutredningar	3
Bakgrund	3
Definitioner av specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi.....	3
International Dyslexia Association	3
WHO:s diagnosklassifikation: ICD-10	4
APAs diagnosklassifikation: DSM-5.....	4
SBU-rapportens definition	5
Kommentarer till dyslexidefinitionerna	5
Avkodningssvårigheter ett centralt symptom	5
Vikten av systematisk, strukturerad läsundervisning.....	6
Diskrepanskriteriet	6
Förklaringsmodeller till ordavkodningssvårigheter	7
Dyslexi och språkstörning utifrån Simple View of Reading	8
Förekomst av dyslexi	9
Komorbiditet	9
Diagnoskodning och specifik stavningssvårighet	10
Läs- och skrivsvårigheter och flerspråkighet	11
Definition av logopedisk läs- och skrivutredning.....	12
Förmågor som bör bedömas i en läs- och skrivutredning: litteraturöversikt och rekommendationer	
Anamnes/bakgrundsinformation.....	12
Fördjupad anamnes vid utredning av flerspråkiga elever	13
Avkodning.....	13
Rekommendationer för bedömning av avkodning.....	14
Bedömningsmaterial avkodning	14
Bedömning av avkodning hos flerspråkiga elever	15



Läsförståelse	15
Rekommendationer för bedömning av läsförståelse.....	16
Bedömningsmaterial läsförståelse	17
Bedömning av läsförståelse hos flerspråkiga elever	17
Stavning	17
Rekommendationer för bedömning av stavning	19
Bedömningsmaterial stavning.....	19
Bedömning av stavning hos flerspråkiga elever	19
Textproduktion.....	20
Rekommendationer för bedömning av textproduktion	20
Bedömningsmaterial textproduktion.....	21
Bedömning av textproduktion hos flerspråkiga elever	21
Fonologisk bearbetningsförmåga.....	21
Rekommendationer för bedömning av explicit fonologisk bearbetningsförmåga.....	22
Rekommendationer för bedömning av implicit fonologisk bearbetningsförmåga	22
Bedömningsmaterial fonologisk bearbetningsförmåga	23
Bedömning av fonologisk bearbetningsförmåga hos flerspråkiga elever.....	23
Minnesfunktioner.....	23
Rekommendationer för bedömning av korttids- och arbetsminne.....	24
Bedömningsmaterial korttids- och arbetsminne	24
Bedömning av korttids- och arbetsminne hos flerspråkiga elever.....	25
Språklig förmåga.....	25
Förståelse av talat språk samt muntlig uttrycksförmåga.....	25
Språklig förmåga vid specifika avkodningssvårigheter/dyslexi	25
Språklig förmåga vid blandade lässvårigheter och specifika förståelsesvårigheter.....	26
Rekommendationer för bedömning av språklig förmåga	26
Bedömningsmaterial språklig förmåga	27
Bedömning av språklig förmåga hos flerspråkiga elever	27
Utredning en gång eller flera?.....	27
Utredning av läs- och skrivsvårigheter hos äldre elever och vuxna	28
Appendix: Bedömningsöversikt.....	29
Referenser	31



Kliniska riktlinjer för logopedisk utredning av läs- och skrivsvårigheter

Syfte, avgränsningar och metod

Syftet med riktlinjearbetet har varit att utvärdera och sammanställa befintlig evidens gällande logopedisk utredning av läs- och skrivsvårigheter. Att arbeta med evidensbaserad vård innebär att kombinera vetenskaplig evidens med kliniskt kunnande och patientens unika situation och önskemål (Dollaghan, 2007). Den samlade evidensen, i kombination med arbetsgruppens och referensgruppens kliniska kompetens, har resulterat i rekommendationer för utredning.

Behovet av nationella riktlinjer blev tydligt när SBU i sin rapport *Dyslexi hos barn och ungdomar, tester och insatser* (SBU, 2014) påpekade att det saknas enhetliga riktlinjer för att utreda dyslexi (s. 146). Dyslexi förekommer hos ca 5-10 % av befolkningen, beroende på val av gränsvärde för identifierade avkodningssvårigheter, och är alltså en vanlig funktionsnedsättning (se t.ex. Rutter & Yule, 1975; Shaywitz et al., 1991; Wolff, 2010).

Dessa riktlinjer riktar sig till kliniskt verksamma logopeder och syftar till att läs- och skrivutredningar hos logoped ska genomföras och tolkas på ett likvärdigt sätt. Denna första version gäller i första hand utredning av enspråkiga elever i grundskola och gymnasium. Några kortare avsnitt avhandlar dock översiktligt utredning av flerspråkiga elever samt vuxna.

Termen *eleven* kommer genomgående att användas i detta dokument, snarare än *patienten* eller *personen*. Detta för att påminna läsaren om att den grupp riktlinjerna har avgränsats till är barn och ungdomar i grundskole- och gymnasieålder (8-18 år), och att det också är denna forskningsbas som riktlinjerna främst baseras på.

Arbetsgruppens bedömning är att det är lämpligt att göra en logopedisk läs- och skrivutredning tidigast på våren i årskurs 2. Detta eftersom eleven först då kan ha fått tillräcklig läs- och skrivundervisning för att det ska vara möjligt att säkert säga något om orsakerna till eventuella svårigheter. Däremot är det viktigt att uppmärksamma riskfaktorer för framtida lässvårigheter redan i förskoleklass/årskurs 1 och sätta in adekvata insatser. När en läs- och skrivbedömning är optimal att göra är svårt att avgöra och kan variera mycket från fall till fall, varför ingen generell rekommendation kommer att ges gällande detta.

Standardiserade, validerade och normerade test ska alltid användas som bas i en utredning så långt det är möjligt, men en kvalitativ helhetsbedömning är mycket viktig för både diagnossättning och rekommendationer. Det är varje utredande logopeds ansvar att använda och tolka bästa tillgängliga testmaterial inom de olika områden som en utredning innefattar. Arbetsgruppen har valt att inte rekommendera specifika testmaterial i denna version av riktlinjerna, utan hänvisar istället till genomgången av standardiserade tester och bedömningsmaterial inom läsning, skrivning och fonologisk medvetenhet som finns i SBU (2014), sidorna 146-152, samt kommande riktlinjer för utredning av misstänkt språkstörning.

Efter en utredning ska återkoppling av resultat alltid ges till elev, vårdnadshavare och eventuell inremitterande instans. Denna information delges också skriftligt, i form av ett utlåtande som ska vara skrivet på ett sätt som mottagaren kan ta till sig och förstå. Arbetsgruppen har valt att i denna version inte utforma en specifik utlåtandemall, men rubrikerna som finns i Appendix och överensstämmer med litteraturöversikten kan med fördel användas som underlag till lokalt överenskomna mallar.



Arbetsgrupp

Maria Archenti, leg logoped, NU-teamet, Sachsska Barnsjukhuset, SöS; Logopedi Södra, SLSO, Stockholm.

Carina Aronsson (projektledare), leg logoped, verksamhetschef, Logopedbyrån Dynamica, Stockholm.

Anna Bergman, leg logoped, Logopedi Södra, SLSO, Stockholm.

Tove Fagius, leg logoped, Odenplans logopedmottagning, Stockholm.

Anna Eva Hallin, Fil. Dr., leg logoped. Postdoktor, Enheten för logopedi, Karolinska Institutet, Stockholm; Logoped Röstkonsultens Logopedmottagningar, Stockholm.

Maria Levlin, Fil. Dr., leg logoped. Universitetslektor, Institutionen för språkstudier, Umeå universitet, Umeå.

Sofia Lindström, leg logoped, ABC Logopedtjänst, Stockholm.

Anna Pohjanen, leg logoped, Konsensus Logopedi och KBT, Malmö.

Anna Segerstedt Fabiansson, leg logoped, Talkliniken Danderyds sjukhus, Stockholm.

Referensgrupp

Barbro Bruce, Med. Dr., leg logoped. Biträdande professor, Sektionen för lärande och miljö, Högskolan Kristianstad.

Martina Hedenius, Med. Dr., leg logoped. Universitetslektor, Institutionen för neurovetenskap, Logopedi, Uppsala Universitet.

Anna Holmberg, leg logoped, Logopedmottagningen, Helsingborgs lasarett.

Kristina Hylander, leg logoped, Logopedmottagningen Landstinget i Kalmar län.

Cecilia Nakaeva von Mentzer, Fil. Dr., leg logoped. Postdoktor, Communication Sciences Research Center, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati.

Olof Sandgren Med. Dr., leg logoped. Universitetslektor, Fakulteten för Lärande och samhälle, Malmö Högskola.

Alla i både arbetsgrupp och referensgrupp är eller har varit kliniskt verksamma inom arbetsområdet.

Finansiering

Merparten av gruppens arbete har varit ideellt. En liten del av mötes- och arbetstid har finansierats av arbetsgivare.

Upplägg av arbetsprocessen

Arbetsgruppen har träffats ca 2-3 tillfällen/termin från och med våren 2015. Arbetet med att inhämta information, läsa och skriva har fördelats mellan deltagarna, och i samband med arbetsgruppsträffar har skrivet material diskuterats igenom och reviderats. Riktlinjedokumentet har varit ett levande dokument som alla i arbetsgruppen har haft tillgång till och kunnat läsa, skriva i och kommentera under arbetsprocessens gång. Under hösten 2016 skickades riktlinjerna till referensgruppen, deras kommentarer och återkoppling togs i beaktande och en andra revision gjordes. Denna andra version skickades sedan på remiss till alla kliniskt verksamma dyslexilogopeder i Sverige, via dyslexinätverks-träffdeltagare och via Logopedforum, i mars 2017. Utbildningssätena för samtliga logopedutbildningar samt Sveriges cheflogopeder bjöds också in att ge synpunkter. Utifrån remissvaren gjordes ytterligare revideringar och arbetsgruppen skrev också ett svar som finns tillgängligt på Logopedforum (www.logopedforum.se). Den slutgiltiga versionen godkändes av Slof den 29 september 2017.



Sammanställning av litteraturoversikt och rekommendationer vid läs- och skrivutredningar

I litteraturoversikt och ställningstagande till rekommendationer vid läs- och skrivutredningar har vi valt att utgå från väletablerade och tidigare undersökta modeller när det gäller avkodning (dual-route-modellen och den konnektionistiska triangelmodellen: Coltheart et al., 1993; Plaut et al., 1996; Seidenberg & McClelland, 1989), läsförståelse (konstruktionsintegrationsmodellen: Kintsch, 1998) och skriv- och stavningsförmåga (Bourassa & Treiman, 2001; Ehri, 2000; Flower & Hayes, 1981; Hayes, 2012; Hayes & Olinghouse, 2015; Treiman & Bourassa, 2000). I litteraturgenomgång och rekommendation för bedömning av fonologisk bearbetningsförmåga har vi utgått från en större, redan existerande litteraturoversikt (Melby-Lervåg, Lyster, & Hulme, 2012). Rekommendationerna för vad som bör ingå i en bedömning av läs- och skrivförmåga baseras både på de definitioner och modeller som redogörs för i litteraturoversikten och på uppnådd klinisk konsensus i arbetsgruppen.

Bakgrund

Läs- och skrivsvårigheter kan ha många orsaker som ofta samverkar. I dessa riktlinjer har arbetsgruppen valt att fokusera på logopediska utredningar med frågeställning specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi. Avkodningssvårigheter är den huvudsakliga svårigheten vid dyslexi. Dyslexi kan förekomma samtidigt med andra funktionsnedsättningar, t.ex. språkstörning (Ramus et al., 2013), ADHD (Pennington & Bishop, 2009; Willcutt et al., 2010), autismspektrumstörning (Jacobs & Richdale, 2013) och svag teoretisk begåvning (Frith, 1999; Gustafson & Samuelsson, 1999). Dessa andra funktionsnedsättningar kan också påverka läs- och skrivförmågan utan att betraktas som dyslexi, och detta måste tas i beaktande vid utredning. Utöver detta behöver även andra faktorer som kan påverka individens läs- och skrivförmåga övervägas, till exempel psykiatrisk och/eller psykologisk problematik, allmän hälsa, miljöfaktorer, bristfällig undervisning, bristande språkkunskaper när svenska inte är modersmål (flerspråkighet) och analfabetism.

Definitioner av specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi

Elliott och Grigorenko (2014) redogör för ett antal faktorer som har försvårat en gemensam förståelse och definition av företeelsen dyslexi, men också vilka faktorer stora delar av forskarvärlden har nått en konsensus kring. Det råder konsensus om att det finns elever med stora svårigheter att lära sig att läsa och att svårigheterna har en kognitiv/biologisk orsaksbakgrund. Det råder även konsensus om att en begränsning i fonologisk bearbetning till stor del kan förklara variationen i avkodningsförmåga. Däremot har det varit svårt att nå konsensus om exkluderande och inkluderande kriterier för en diagnos, t.ex. gränsvärde för avkodningssvårigheter, intelligensnivå, samförekomst med andra funktionsnedsättningar, hur fonologisk bearbetningsförmåga ska definieras, och hur mätning av avkodning, fonologisk förmåga och övriga läsrelaterade förmågor bör genomföras. I dessa riktlinjer har vi utgått från följande definitioner av specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi:

International Dyslexia Association

Den dyslexidefinition som har haft störst genomslag internationellt har utarbetats av *The International Dyslexia Association* (Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003).

Dyslexi är en specifik inlärningssvårighet som har neurologiska orsaker. Dyslexi kännetecknas av svårigheter med korrekt och/eller flytande ordigenkänning och av dålig stavning och avkodningsförmåga. Dessa svårigheter orsakas vanligen av en störning i språkets fonologiska komponent, som ofta är oväntad med hänsyn till andra kognitiva förmågor och trots möjligheter till effektiv undervisning. Sekundära konsekvenser kan innefatta svårigheter med läsförståelse och begränsad läserfarenhet, vilket kan hämma tillväxten av ordförråd och bakgrundskunskap.

(s. 2, översättning <http://www.dyslexiforeningen.se>)



WHO's diagnosklassifikation: ICD-10

Dyslexi beskrivs i Världshälsoorganisationens (WHO) tionde utgåva av den internationella klassifikationen av sjukdomar och hälsoproblem (ICD-10), där den faller under den övergripande diagnoskoden *F81 Specifika utvecklingsstörningar av inlärningsfärdigheter* med den specificerade koden *F81.0*. Diagnostexten ska formuleras fritt av den som ställer diagnosen, och definitionen av *F81.0* enligt den svenska översättningen ICD-10-SE (Socialstyrelsen, 2011) är som följer:

Störningens främsta kännetecken är en specifik och klart försämrad utveckling av läsförmågan som inte bara beror på mental ålder, synproblem eller inadekvat skolgång. Läsförståelse, ordigenkännelse, högläsningförmåga och problemlösning som kräver intakt läsförmåga kan alla påverkas menligt. Stavningssvårigheter är ofta förbundna med specifika lässvårigheter och varar ofta upp i adolescensen även efter att läsförmågan förbättrats. Specifika lässvårigheter föregås ofta av störningar i tal- och språkutvecklingen. Associerade emotionella störningar och beteendestörningar uppträder ofta under skollåldern. (s. 198)

APAs diagnosklassifikation: DSM-5

The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders utgiven av the American Psychiatric Association (DSM-5: APA, 2013) klassificerar specifika läs- och skrivsvårigheter under den övergripande diagnoskoden *315: Specifik inlärningssvårighet*, med *315.00 Specifik inlärningssvårighet med lässvårigheter* (svensk översättning: Mini-D5, 2014). Denna diagnoskod är korsrefererad till diagnoskod *F81.0 i ICD-10*. "Dyslexi" nämns i en kommentar som ett alternativt begrepp när lässvårigheterna utmärks av problem med korrekt eller flytande ordigenkänning. Manualen betonar att om man väljer att använda begreppet dyslexi är det viktigt att specificera om det också finns ytterligare svårigheter, t.ex. svårigheter med läsförståelse inom matematik.

315: Specifik inlärningssvårighet

- A. *Svårigheter att utveckla och tillämpa akademiska färdigheter vilket visar sig i minst ett av följande symptom som har förelegat i minst 6 mån trots riktade insatser mot svårigheterna:*
 - a. *Felaktig eller långsam och mödosam läsning*
 - b. *Svårigheter att förstå vad den lästa texten förmedlar*
 - c. *Stavningssvårigheter*
 - d. *Svårigheter att uttrycka sig i skrift*
 - e. *Svårigheter att utveckla känsla för siffror, faktaförståelse av siffror eller svårigheter att räkna*
 - f. *Svårigheter med matematiskt tänkande*
- B. *Funktionsförmågan inom det aktuella området ligger påtagligt och mätbart under den förväntade nivån för individer i samma ålder. Funktionsnedsättningen försvårar påtagligt skolarbete, yrkesarbete eller vardagliga aktiviteter. Svårigheterna styrks genom både standardiserade, individuellt genomförda tester som mäter prestationsförmågan och genom omfattande klinisk bedömning. För individer som är 17 år eller äldre kan en väldokumenterad anamnes på funktionsnedsättande inlärningssvårigheter ersätta standardiserade tester.*
- C. *Inlärningssvårigheterna föreligger under skollåren, men visar sig inte alltid fullt ut förrän kraven på färdigheter inom individens problemområde överstiger dennes begränsade förmåga.*
- D. *Inlärningssvårigheterna förklaras inte bättre med intellektuella funktionsnedsättningar, okorrigerade syn- eller hörselnedsättningar, någon annan form av psykisk ohälsa eller neurologisk sjuklighet, psykosociala problem, bristande språkkunskaper som försvårar lärandet eller inadekvat pedagogik.*

Obs: De fyra diagnostiska kriterierna ska bedömas utifrån en klinisk sammanvägning av anamnes (utvecklingshistoria, medicinsk anamnes, familjehistorik, skolgång) skolrapporter och psykoedukativa tester. (s. 30-31)



SBU-rapportens definition

SBU-rapporten (SBU, 2014) valde att följa definitionen av Høien och Lundberg (2013), som också används av Svenska Dyslexistiftelsen, men SBU valde att byta ut ordet ”störning” mot ”svikt”.

Dyslexi är en svikt i vissa språkliga funktioner, särskilt de fonologiska (fonologi avser språkets ljudmässiga form), som är viktiga för att kunna utnyttja skriftens principer för kodning av språket. Svikten ger sig först och främst tillkänna som svårigheter att uppnå en automatiserad ordavkodning vid läsning. Men den kommer också tydligt fram genom dålig stavning. Sekundära konsekvenser kan innefatta svårigheter med läsförståelse och begränsad läserfarenhet, vilket kan hämma tillväxten av ordförråd och kunskap om omvärlden. Den dyslektiska svikten går i regel igen i släkten och man har anledning att anta en genetisk disposition som kan medföra neurobiologiska avvikelser. Karaktäristiskt för dyslexi är att svikten är varaktig och svårbehandlad. Även om läsningen efterhand kan bli acceptabel, kvarstår oftast stavningsproblemen. Vid en mer grundläggande kartläggning av fonologisk förmåga finner man att svagheter på detta område ofta kvarstår upp i vuxen ålder.

(s. 33)

Kommentarer till dyslexidefinitionerna

Logopeder i Sverige använder ICD-10 som klassifikationssystem. Definitionen av specifik lässvårighet i ICD-10 är dock inte heltäckande, varför en sammanvägning av de olika definitionerna ovan med fördel kan användas för att förklara och beskriva funktionsnedsättningen.

Flera definitioner nämner ärftlighet som en faktor, och ett stort antal studier har kunnat bekräfta att det finns en ärftlig komponent när det gäller förekomst av dyslexi. SBU-rapporten (2014) redogör för studier som tyder på att den genetiska risken eller ärftligheten för dyslexi är runt 50-55 % i tvillingstudier, och att barn till föräldrar med dyslexi ofta också har dyslexi.

Utifrån definitionerna ovan framgår det att en helhetsbedömning alltid behöver göras, både för att ta ställning till diagnos, för att orsakerna till läs- och skrivsvårigheterna ska kunna beskrivas, och för att bedömningen ska kunna ligga till grund för rätt insatser. Bedömning och ställningstagande till diagnos bör alltså baseras på en sammanvägning av resultat från standardiserade och normerade tester, kvalitativ bedömning, noggrann anamnes med information från både elev, vårdnadshavare och lärare, samt information om de upplevda svårigheterna i vardagen.

Avkodningssvårigheter ett centralt symptom

Gemensamt för alla definitioner är att svårigheter med avkodning på ordnivå anses vara kärnsymptomet vid dyslexi. Avkodningsförmågan varierar stort mellan olika individer, och de läsare som har svårigheter finns i normalfördelningskurvens lägre del. Det råder inte någon konsensus om när avkodningssvårigheterna är så stora att de ska bedömas som avvikande, och det förekommer en stor variation vad gäller gränsvärden (Elliott & Grigorenko, 2014). Gränsvärdet för svårigheter varierar mellan percentil 15 och percentil 2 i olika studier (dvs. mellan -1 SD och -2 SD från jämförelsegruppens medel) (se t.ex. Landerl et al., 2013; Ramus et al., 2013; Rutter & Yule, 1975). I SBU:s rapport (2014) valde man att inkludera studier där deltagarnas avkodningsförmåga låg på percentil 10 (-1,25 SD) eller lägre. Ingen av definitionerna ovan inkluderar något specifikt gränsvärde för avkodningssvårigheter för att ställa en diagnos. DSM-5 föreslår emellertid -1,5 SD (ca percentil 7) som gränsvärde för en god diagnostisk säkerhet, men framhåller också att i den kliniska bedömningen kan värden under percentil 15 (-1 SD) beaktas, när uppgifter från anamnes och bakgrund styrker att svårigheter finns (DSM-5: APA, 2013).

I klinisk praxis inom den svenska logopedkåren används ofta percentil 15 (lägre delen av stanine 3, eller -1 standardavvikelse från normgruppens medelvärde) som gräns för en störning/svaghet som kan beskrivas med en diagnos. Mot bakgrund av att de avkodningstester som just nu finns tillgängliga inte på ett tillförlitligt sätt kan visa exakt funktionsnivå (SBU, 2014) anser arbetsgruppen att gränsvärdet percentil 15 bör användas på ett vägledande sätt och med försiktighet både uppåt och nedåt. Vi vill



betona att percentil 15 inte kan eller bör ses som en exakt gräns, utan att kvantitativa testresultat måste tolkas i relation till funktionell påverkan, eventuell ärftlighet samt mängd och kvalitet av läsundervisning/insatser (se nedan). Självklart leder större avvikelser från normgruppens genomsnittsområde till mer tillförlitlig diagnossättning.

Vikten av systematisk, strukturerad läsundervisning

Alla definitioner utom den av Høien och Lundberg (2013) nämner att avkodningssvårigheterna inte ska kunna förklaras med inadekvat skolgång, bristande pedagogik eller brister i läsundervisning. Ett flertal internationella systematiska litteraturgenomgångar indikerar att strukturerad träning av fonem-grafem-koppling i kombination med fonemisk medvetenhet (s.k. ”phonics”) bör ingå i den tidiga läsundervisningen, för att förebygga framtida avkodningssvårigheter (National Reading Panel, 2000; Rose, 2006; Rowe, 2005), och att denna typ av läsundervisning kan förbättra avkodningsförmågan hos lässvaga elever eller elever med konstaterad dyslexi (se Melby-Lervåg et al., 2012 och SBU, 2014). Vellutino med kollegor har i ett flertal studier visat att andelen elever med konstaterade avkodningssvårigheter minskar markant om strukturerad lästräning genomförs för de elever som ligger i riskzonen (Vellutino et al., 2004; Vellutino, Scanlon, & Lyon, 2000; Vellutino et al., 1996; Vellutino et al., 2008). I Vellutino et al. (1996) framkom att 67 % av eleverna med svag avkodningsförmåga i årskurs 1 (< percentil 15) hade en åldersadekvat avkodningsförmåga efter en termins intensiv strukturerad avkodningsträning. I Vellutino et al. (2008) var det endast 16 % av eleverna med svag avkodningsförmåga som hade kvarstående avkodningssvårigheter efter riktade insatser från förskoleklass till årskurs 3. Insatsmodellen som användes i studien kallas för Response to Intervention (RTI) och innebär att samtliga elever får högkvalitativ evidensbaserad läsundervisning med inslag av phonics. Detta leder till tidig upptäckt av elever med lässvårigheter, som då får intensiva och tränande insatser (Fletcher & Vaughn, 2009; Reschly, 2014). Ett flertal interventionsstudier har också kunnat visa på bestående framsteg i avkodningsförmåga hos elever med avkodningssvårigheter efter interventionsperioder med daglig individuell träning under 8 till 12 veckor (Gustafson et al., 2011; Wolff, 2011, 2016).

Slutsatsen av detta är att intensiv, strukturerad avkodningsträning med fokus på fonem-grafem-koppling är avgörande för att kunna identifiera vilka elever som har bestående avkodningssvårigheter över tid. Diagnosen dyslexi är i första hand aktuell när en elev har kvarstående avkodningssvårigheter, trots tillräcklig läserfarenhet i kombination med god läsundervisning och/eller kvarstående avkodningssvårigheter trots riktade och strukturerade insatser enligt ovan. Arbetsgruppen är medveten om att en bedömning av läsundervisningens och insatsernas mängd och kvalitet är utmanande och inte alltid möjlig, men vi vill ändå lyfta vikten av att ta upp detta i anamnes och i samtal med pedagoger, särskilt för elever i de yngre årskurserna.

Diskrepanskriteriet

I tidiga definitioner av dyslexi betonades att läsåldern skulle vara lägre än intelligensnivån, och det skulle alltså vara en diskrepans mellan ordavkodning och intelligenskvot (IK) för att kunna ställa diagnosen dyslexi (Rutter & Yule, 1975). Det har varierat i tidigare studier om man har använt en intelligenskvot baserad på både den verbala och perceptuella (performance) skalan eller på endast en av delskalorna (Fletcher et al., 1994, se också översikter av Bishop & Snowling, 2004 och Vellutino et al., 2000). Något som också har försvårat jämförelser mellan olika studier och lett till varierande resultat är om deltagare med språkliga svårigheter har inkluderats i gruppen med lässvårigheter eller inte (Bishop & Snowling, 2004). Diskrepanskriteriet har kritiserats av många anledningar, bland annat har icke-verbal intelligens visat sig förklara en mycket liten del av avkodningsförmågan (se t.ex. diskussion i Stanovich, 2005), och har inte heller kunnat förutsäga framtida läsförmåga (Flowers et al., 2000). Det har även visat sig att beroende på vilka testmaterial man använder kan samma elev visa olika diskrepansnivåer (Gustafson & Samuelsson, 1999; Stanovich, 1986; Tunmer & Greaney, 2010). Forskning har också visat att oavsett icke-verbal intelligensnivå visar individer med avkodnings-



svårigheter samma typer av svårigheter med fonologisk bearbetning, och svarar på samma sätt på strukturerad systematisk avkodningsintervention (Fuchs & Young, 2006; Stuebing et al., 2009; Stuebing et al., 2002; Vellutino et al., 2000). Många forskare anser därför att det är mycket problematiskt att dela upp läsare med svag ordavkodning i en grupp som har "dyslexi", med en diskrepans mellan IK och avkodningsförmåga, och en annan grupp som har lika stora ordavkodnings-svårigheter men utan att visa någon tydlig diskrepans – de svaga läsare som i engelskspråkig litteratur ibland har kallats för "‘garden variety’ poor decoders" (Fletcher, 2009; Hoskyn & Swanson, 2000; Stuebing et al., 2009; Stuebing et al., 2002, se diskussion i Elliot & Grigorenko, 2014).

Detta har resulterat i en bred enighet i forskarvärlden om att diskrepans mellan avkodningsförmåga och intelligenskvot inte längre bör användas som ett kriterium för dyslexidiagnos. Flera forskare menar vidare att det inte bör föreligga några krav på en intelligenskvot inom normalområdet (t.ex. Frith, 1999; Gustafson & Samuelsson, 1999). Andra menar att intelligenskvoten bör befinna sig inom normalområdet för att en dyslexidiagnos ska ställas, även om de inte anser att en diskrepans mellan intelligens och avkodningsförmåga behöver finnas (Snowling, 2000; Tunmer & Greaney, 2010).

Sammanfattningsvis anser arbetsgruppen att de svårigheter som finns vad gäller tolkning och tillämpning av diskrepanskriteriet (att det ska vara minst en standardavvikelse mellan avkodningsförmåga på ordnivå och intelligenskvot), medför att diskrepanskriteriet *inte* bör ligga till grund för dyslexidiagnos vid logopediska läs- och skrivutredningar, oavsett elevens språkliga eller icke-språkliga intelligenskvot. I de studier som finns angående avkodningssvårigheter och intelligenskvot framkommer inga samband mellan intelligensnivå och förmågan att förstå och lära sig kopplingen grafem-fonem (se diskussion i Vellutino et al., 2004). En dyslexidiagnos kan med andra ord vara aktuell för en elev med helskale-IK på 80 (motsvarande percentil 9), som får resultat på ordavkodningstester kring percentil 10-15 trots tillräcklig lästräning, men som alltid behöver en helhetsbedömning göras.

Förklaringsmodeller till ordavkodningssvårigheter

Flera av definitionerna nämner brister i fonologisk förmåga som en möjlig orsak till avkodningssvårigheter. Ett stort antal studier har också bekräftat att personer med avkodningssvårigheter ofta har begränsningar i förmågan att bearbeta fonologisk information (t.ex. Melby-Lervåg et al., 2012; Norrelgen, Lacerda, & Forssberg, 1999; Ramus et al., 2013). Det är ännu oklart i vilken mån svårigheterna handlar om otydligt inlagrade fonologiska representationer eller svårigheter att manipulera de fonologiska representationerna på grund av en begränsad kapacitet i det fonologiska korttidsminnet (Ramus et al., 2013; Ramus & Szenkovits, 2008; Rispens & Baker, 2010; Swan & Goswami, 1997a). Det finns studier som visar att barn med ärftlighet för dyslexi har avvikande talperceptuell bearbetning redan under det första levnadsåret. Dessa avvikelser kan leda till att de inlagrade fonologiska representationerna i lexikon blir ospecificerade, vilket i sin tur kan påverka utvecklingen av fonologisk medvetenhet (Elbro, Borstrøm, & Klint Petersen, 1998; Leppanen et al., 2010; Ramus et al., 2013; Sutherland & Gillon, 2007; Swan & Goswami, 1997a). Den fonologiska förklaringsmodellen brukar på engelska benämnas *the phonological deficit hypothesis* (Elliot & Grigorenko, 2014; Stanovich, 1988; Stanovich & Siegel, 1994). Flera forskare menar dock att avkodningssvårigheter även kan förklaras av begränsningar i snabb framplockning av ortografiska respektive fonologiska representationer. Wolf och Bowers (1999) menar att avkodningssvårigheter kan bero på en kombination av svårigheter med både fonologisk bearbetning och snabb framplockning av ortografiska representationer (*double-deficit hypothesis*).

Pennington och Bishop (2009) menar att en *multifaktoriell modell* bäst kan förklara förekomsten av avkodningssvårigheter. I en översikt av ett antal olika studier identifierar de följande kognitiva förmågor som centrala vid uppkomsten av avkodningssvårigheter: *fonologisk medvetenhet*, *fonologiskt korttidsminne*, *snabb seriell benämning* (RAN: Rapid automatized naming) och *automatisering/procedurellt lärande*. I en studie av Willcutt et al. (2010) framkom att generell språklig förmåga, snabb



seriell benämning och fonologisk medvetenhet förklarade upp till 80 % av variationen i avkodningsförmåga. En annan studie visade att förskolebarn med enbart fonologisk språkstörning sällan utvecklar lässvårigheter om de har en god snabb seriell benämning (Peterson et al., 2009). En god snabb seriell benämning verkar alltså vara en skyddande faktor, som minskar risken för avkodningssvårigheter i de fall andra begränsningar i fonologisk bearbetningsförmåga föreligger. Pennington och Bishop (2009) drar slutsatsen att begränsningar i fonologisk bearbetningsförmåga är en nyckelfaktor vid både dyslexi, språkstörning och fonologisk språkstörning, men vilka konsekvenser detta får beror på vilka andra skyddande eller begränsande faktorer som finns närvarande.

I litteraturen förekommer även teorier om att avkodningssvårigheter kan orsakas av visuella bearbetningssvårigheter, även om detta är omdebatterat. Elliot och Grigorenko (2014) diskuterar t.ex. magnocellulärteorin. Sammanställningen av ledande teorier och definitioner av dyslexi leder dock inte till att arbetsgruppen rekommenderar att testa ”visuell förmåga” separat, eftersom vi inte har hittat forskning som visar på samband mellan den typ av visuella tester som logoped har tillgång till och ordavkodningsförmåga. Det är dock självklart viktigt att elevens syn är undersökt, för att utesluta att svårigheter med läsinlärning beror på översynthet eller brytningsfel. Avvikande ögonrörelser vid läsning anses dock vara en följd av avkodningssvårigheter snarare än en orsak (Elliot & Grigorenko, 2014).

Sammanfattningsvis pekar alltså forskningen mot att avkodningssvårigheter inte *enbart* kan förklaras av begränsningar i fonologisk bearbetningsförmåga, utan att ett flertal olika kognitiva faktorer interagerar i uppkomsten av avkodningssvårigheter. Om avkodningssvårigheterna är tillräckligt stora och inte har förbättrats med riktad systematisk och strukturerad avkodningsträning, kan de beskrivas med diagnosen dyslexi. Fonologiska svårigheter hos elever med ordavkodningssvårigheter bör därför ses som en indikation på att dyslexi föreligger, men bör *inte* vara en förutsättning för diagnos, eftersom även andra kognitiva faktorer, som till exempel svårigheter med snabb seriell benämning och procedurrell inlärning, kan leda till avkodningssvårigheter. Vi vill dock betona att detta inte gör bedömningen av fonologisk bearbetningsförmåga oviktig i läs- och skrivutredningar och för diagnos-sättning, tvärtom är bristande fonologisk bearbetningsförmåga en central aspekt i de flesta modeller av ordavkodningssvårigheter och en viktig förmåga att beakta i planeringen av pedagogiska insatser.

Dyslexi och språkstörning utifrån Simple View of Reading

Modellen Simple View of Reading (SVR) introducerades under 1980-talet (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990). Enligt SVR-modellen kan både avkodning och språkförståelse förklara individuella variationer i läsförståelse. Modellen leder också till en klassificering av olika typer av lässvårigheter, beroende på individuella variationer i avkodning respektive språkförståelse.

Den första kategorin, *specifika avkodningssvårigheter*, består av läsare med god hörförståelse av ord, meningar och text, i kombination med svag avkodningsförmåga, och enligt många definitioner kan detta likställas med dyslexi. Avkodningssvårigheterna kan i sig påverka läsförståelsen negativt, men om eleven får texten uppläst är förståelsen god.

Den andra kategorin, *specifika förståelsesvårigheter*, består av läsare som har en god avkodningsförmåga i kombination med en svag språkförståelse. Språkförståelsesvårigheterna påverkar här läsförståelsen negativt och kan omfatta begränsningar i ordförråd, morfologi, syntax och diskursrelaterade förmågor (Bishop et al., 2009; Nation, 2005; Nation et al., 2004; Nation et al., 2010; Tunmer & Greaney, 2010). Barn med specifika förståelsesvårigheter utgör ca 10 % av populationen 7-11-åringar och är därmed inte ovanliga (Nation & Snowling, 1997), men har visat sig vara sällsynta i kliniska populationer: en del av barnen med specifika förståelsesvårigheter i studien av Nation et al. (2004) stämde in på kriterier för språkstörning, men de hade sällan haft kontakt med logoped.



Den tredje kategorin, *blandade lässvårigheter*, består av läsare som har både svag avkodningsförmåga och svag språkförståelse (Kamhi & Catts, 2012; Tunmer & Greaney, 2010). De språkliga svårigheterna omfattar en begränsning i ett eller flera av områdena ordförråd, morfologi, syntax och språklig bearbetning på textnivå, på samma sätt som vid specifika förståelsesvårigheter. Svagheterna i språkförståelse i kombination med avkodningssvårigheter begränsar läsförståelsen. Elever med avkodningssvårigheter på ordnivå i kombination med språkliga svårigheter kan stämma in på kriterierna för både dyslexi och språkstörning (Bishop et al., 2009; Ramus et al., 2013).

Beskrivningarna av både *specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter* överlappar till stor del kriterierna för språkstörning (Bishop et al., 2009; Catts et al., 2005; Catts, Adlof, & Weismer, 2006; Ramus et al., 2013). Catts et al. (2005) och Bishop et al. (2009) visade två olika profiler i grupper av elever med språkstörning. I den ena profilen ingick svårigheter med språklig bearbetning på alla lingvistiska nivåer, dvs. fonologi, semantik, syntax och diskursnivå, vilket påverkade både avkodning och läsförståelse, alltså samma svårigheter som vid blandade lässvårigheter. I den andra profilen var den fonologiska förmågan intakt, men eleverna hade varierande grad av svårigheter inom övriga språkliga förmågor, vilket stämde väl in på profilen specifika förståelsesvårigheter. Bishop et al. (2009) visade att förskolebarn med språkstörning och svårigheter med snabb seriell benämning hade svagare avkodning än dem som hade god snabb benämning. Detta tyder på att en god förmåga till snabb benämning kan fungera skyddande i tidig läsinlärning för barn med språkstörning, och att tidiga fonologiska och språkliga svårigheter inte i sig behöver leda till senare avkodningssvårigheter.

Ett flertal studier har bekräftat att SVR-modellen är användbar i beskrivningen av lässvårigheter och att de olika typerna av lässvårigheter är stabila över tid (Catts et al., 2006; Catts, Hogan, & Fey, 2003; Elwer et al., 2013). I ett kliniskt perspektiv är modellen relevant för att skapa förståelse för hur olika kognitiva profiler påverkar läsförmågan. I ett pedagogiskt perspektiv blir det tydligt att de olika läsprofilerna kommer att få olika konsekvenser i en inlärningssituation och att behovet av stöd kommer att se olika ut. I ett diagnostiskt perspektiv belyser dessa studier att det finns elever, med enbart avkodningssvårigheter och en intakt språkförståelse, som i de fall avkodningssvårigheterna är tillräckligt stora stämmer in på kriterierna för dyslexi. Elever med tillräckligt svag språklig förmåga med en intakt avkodningsförmåga på ordnivå kan däremot stämma in på kriterierna för språkstörning. Men det kommer även att finnas elever med svag språklig förmåga och avkodningssvårigheter på ordnivå som stämmer in på kriterierna för både språkstörning och dyslexi.

Förekomst av dyslexi

Valet av definition och gränsvärde för när avkodningssvårigheter ska kallas för dyslexi påverkar prevalensen. Ett gränsvärde på -2 SD från medel resulterar förstås i färre personer med dyslexi jämfört med ett gränsvärde på -1,5 SD eller -1 SD (-2 SD utgör 2 % och -1 SD utgör 15 % av personerna i en normalfördelning). Sedan 1970-talet har flera epidemiologiska studier genomförts (Rutter & Yule, 1975, se även översikt av Elliott & Grigorenko, 2014). Beroende på vilka kriterier man har valt att använda varierar prevalensen mellan 3 % och 17 % av populationen i olika studier (Elliott & Grigorenko, 2014). Eventuella könsskillnader har också undersökts, och även där har olika resultat framkommit i olika studier. Ett antal studier har observerat att fler pojkar än flickor har dyslexi (Katusic et al., 2001; Rutter et al., 2004), medan andra menar att eventuella könsskillnader beror på yttre faktorer, som till exempel överdiagnostisering av pojkar och underdiagnostisering av flickor (Share & Silva, 2003; Shaywitz et al., 1991; Siegel & Smythe, 2005).

Komorbiditet

Under 1900-talet var den dominerande tankeströmningen att komplexa funktionsnedsättningar, som t.ex. dyslexi, språkstörning och ADHD, kunde förklaras utifrån *en* enskild genetisk eller miljörelaterad



riskfaktor (Willcutt et al., 2010). Under 2000-talet har ett flertal studier ifrågasatt den här typen av modeller (se översikter av Pennington & Bishop, 2009; Willcutt et al., 2010). Nyare studier har visat att funktionsnedsättningar snarare kan förklaras som heterogena tillstånd, som uppkommer i interaktion mellan ett flertal olika genetiska och miljörelaterade riskfaktorer, som i sin tur leder till en svaghet i ett flertal olika kognitiva förmågor (t.ex. Willcutt et al., 2010). Frith (1999) beskriver det som en interaktion mellan *miljörelaterade faktorer, den biologiska/genetiska nivån, den kognitiva nivån och beteendenivån*. Det innebär att vi alla föds med olika genetiska förutsättningar, där några föds med en genetisk sårbarhet, som i interaktion med miljörelaterade faktorer påverkar hur individens kognitiva processer utvecklas (t.ex. fonologisk bearbetningsförmåga, bearbetningshastighet, automatisering). En kognitiv sårbarhet inom ett eller ett flertal områden påverkar i sin tur hur individen kan hantera olika aktiviteter på beteendenivån (t.ex. avkodning, läsförståelse, snabb seriell benämning, koncentrationskrävande eller arbetsminneskrävande uppgifter). Interaktionen mellan individens kognitiva profil och miljön (t.ex. stöd från hem/skola/samhälle) påverkar i sin tur hur stor effekten blir på beteendenivå.

Det råder en hög grad av samförekomst när det gäller funktionsnedsättningarna dyslexi, språkstörning och ADHD, något som skulle kunna förklaras av att funktionsnedsättningarna delar samma genetiska och miljörelaterade riskfaktorer (Pennington & Bishop, 2009; Willcutt et al., 2010). I studien av Willcutt et al. (2010) framkom t.ex. att nedsatt snabb seriell benämning är en gemensam kognitiv svaghet vid både AD(H)D och dyslexi, och något som skulle kunna förklara att dessa funktionsnedsättningar ofta förekommer tillsammans. Pennington och Bishop (2009) föreslår att överlappningen mellan de aktuella funktionsnedsättningarna bäst kan förstås utifrån en multifaktoriell modell: ju fler kognitiva förmågor som är påverkade hos en individ, desto större risk för att individen har flera funktionsnedsättningar samtidigt. En generellt långsam bearbetningshastighet, som är vanligt vid t.ex. ADHD, bör dock inte i sig göra inläringen av kopplingen fonem-grafem ovanligt mödosam, och därför är det särskilt viktigt att göra en helhetsbedömning i dessa fall.

Flera studier utifrån det konceptuella ramverket ESSENCE (Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations) har också undersökt samförekomst av läs- och skrivsvårigheter hos elever med autismspektrumstörningar (ASD) och ADHD (se t.ex. Åsberg, Dahlgren, & Sandberg, 2008; Åsberg & Dahlgren Sandberg, 2012; Åsberg, Kopp, & Gillberg, 2014). ESSENCE refererar till utvecklingsneurologiska/neuropsykiatriska störningar, som visar funktionsnedsättande symptom vid tidig ålder, och betonar att det kan vara svårt att skilja den ena funktionsnedsättningen från den andra, framförallt vid tidig diagnostisering. Detta innebär också att symptombilden, och därmed också diagnostisk kategori, kan förändras över tid (Gillberg, 2010). Forskarna har bland annat visat att ordavkodningssvårigheter hos elever med ADHD kan kopplas till både svårigheter med exekutiva funktioner och fonologiska svårigheter, och att läsförståelsesvårigheter är vanligt hos flickor i skolåldern med ASD, även om ordavkodningsförmågan är intakt (Åsberg et al., 2010).

Dyskalkyli (specifika räkningsvårigheter) är en annan funktionsnedsättning som kan förekomma tillsammans med dyslexi och kodas med diagnoskoden F81.2 i ICD-10 (se även nedan).

Diagnoskodning och specifik stavningssvårighet

Om diagnosen dyslexi ställs kodas den med koden F81.0, med en passande diagnostext som ska formuleras av logopeden (Socialstyrelsen, 2012).

Andra underkoder till F81 i ICD-10 är F81.1 och F81.3. Koden F81.3 används om eleven uppfyller kriterierna för både dyslexi/specifika läs- och skrivsvårigheter och dyskalkyli/specifika räkningsvårigheter (koden omfattar alltså både F81.0 och F81.2). Notera att det är möjligt att ställa en dyslexidiagnos innan räkneförmåga utretts, enligt ICD-10. Om en dyskalkylidiagnos ställs hos en elev som redan har en dyslexidiagnos ändras diagnoskoden från F81.0 till F81.3.



ICD-koden F81.1 (specifik stavningssvårighet) kommer inte att avhandlas i detta dokument, eftersom den stora forskningsbasen är gjord på dyslexi/specifika läs- och skrivsvårigheter, och det är vad vi har utgått från i vår litteratursammanställning. Enligt ICD-10 är F81.1 en diagnoskod som används när stavningsförmågan är signifikant nedsatt, trots fullgod undervisning, men utan någon historia av eller påvisbara avkodningssvårigheter enligt F81.0. Arbetsgruppen har valt att inte gå in närmre på F81.1, utan hänvisar till definitionen i ICD-10, men se t.ex. Moll och Landerl (2009) som har undersökt och diskuterar stavningssvårigheter i avsaknad av påvisbara avkodningssvårigheter. Notera att F81.1 *inte* är diagnoskod för diagnosen dysgrafi, en skrivstörning med motorisk grund som har en egen ICD-symptomkod (R48.8) och inte ställs av logoped.

Om en helhetsbedömning resulterar i att eleven inte bedöms ha dyslexi (med uttalade avkodningssvårigheter på ordnivå), men har lässvårigheter som följd av en annan funktionsnedsättning, är det den funktionsnedsättningen (t.ex. ADHD eller autismspektrumstörning) som kvarstår som huvuddiagnos och logopeden synliggör svårigheterna genom att beskriva hur detta tillstånd påverkar läs- och skrivsvårigheterna. Någon ytterligare diagnos bör inte läggas till, eftersom lässvårigheterna är förklarade av den redan existerande funktionsnedsättningen.

En *pågående* läs- och skrivutredning kodas med symptomkoden R48.0 med en passande diagnostext (t.ex. "Utreds för läs- och skrivsvårigheter"). När utredningen är klar ställs en slutgiltig diagnos av utredande logoped, som formulerar en diagnostext och kodar med lämplig kod från ICD-10 (Socialstyrelsen, 2012). Om ingen diagnos ställs används koden Z03.8.

Läs- och skrivsvårigheter och flerspråkighet

Flerspråkiga personer utgör en heterogen grupp och är därför svår att referera till i generella termer. Dock finns en samstämmighet i forskarvärlden om att flerspråkighet i sig inte är en riskfaktor för läs- och skrivsvårigheter samt att samma prediktorer för avkodningssvårigheter gäller för alla språk som har en alfabetisk princip. I bedömning av läs- och skrivförmåga hos flerspråkiga är det nödvändigt att ta en noggrann anamnes gällande den allmänna och språkliga bakgrunden för såväl första språket (L1) som för andra språket (L2) och eventuella ytterligare språk, för att utesluta att svårigheter med läsinlärning kan förklaras av bristande språklig stimulans, bristande läsundervisning eller sociokulturella faktorer (Paradis, Genesee, & Crago, 2011). Vidare bör information om föräldrars läsförmåga och uppbyggnad av modersmålets skriftspråk inhämtas. Med grund i den anamnestiska informationen tar den utredande logopeden ställning till behovet av testning på de olika språken, utifrån individens individuella situation och förutsättningar.

Eftersom de flesta avkodningstest har någon form av språklig belastning är det viktigt att komma ihåg att även tester som mäter avkodning vad gäller korrekthet och flyt är beroende av L2-kompetens (Paradis et al., 2011). Förmågan att göra kopplingen fonem-grafem har visat sig vara stabil över språk, och en god avkodning på L1 har ett samband med en god avkodning på L2. På samma sätt har en god fonologisk/fonemisk förmåga på L1 visats ha ett samband med god läsutveckling på L2.

För elever som inte är födda i Sverige kan en bedömning av läs- och skrivförmåga på modersmålet göras direkt vid ankomst, förutsatt att eleven fått tillräcklig läs- och skrivundervisning på det språk som bedöms, och att logopeden har den språkkunskap som krävs, eller har möjlighet att arbeta tillsammans med tolk. Tolk kan användas för anamnestisk intervju samt kartläggning, men också för genomförande av testuppgifter. Det är dock viktigt att komma ihåg att det inte ingår i tolkens uppdrag att uttala sig om elevens språkliga förmåga eller läs- och skrivförmåga i generella termer. I uppdraget ingår inte heller att översätta skrift: tolken behöver därför informeras i förväg om logopeden önskar att tolken ska göra detta. Logopeden måste klargöra syftet med uppgifterna och förbereda specifika och riktade frågor, gärna med konkreta exempel, och ge tolken tillräcklig förberedelse. Med god förberedelse anser



arbetsgruppen att det är möjligt att göra en kvalitativ bedömning av t.ex. läsflyt och läsförståelse på textnivå, stavning, skriftlig uttrycksförmåga, och att jämföra läsförståelse och hörförståelse med hjälp av tolk. Bedömningen kan dock vara svår att genomföra i praktiken för de språk där lämpliga testmaterial och texter saknas, och där tillgång till tolk med samma dialektala och kulturella bakgrund som eleven är begränsad.

För att kunna göra en läs- och skrivutredning på svenska behöver individen ha fått tillräcklig språklig exponering av svenska samt tillräcklig läs- och skrivundervisning. I logopedisk klinisk praxis förekommer ofta rekommendationen att utreda tidigast efter 2-3 år i svensk skola. Detta baseras framför allt på forskning kring den tid det tar att tillägna sig skolspråket på den nivån att man klarar skolämnena (2-8 år) (Collier & Wayne, 1989).

I dessa riktlinjer för logopedisk läs- och skrivutredning har grundläggande information om utredning av läs- och skrivförmåga hos flerspråkiga elever sammanfattats från Paradis et al. (2011).

Logopedisk läs- och skrivutredning

Definition av logopedisk läs- och skrivutredning

Arbetsgruppen har enats om följande definition på vad en logopedisk läs- och skrivutredning syftar till:

Syftet med en logopedisk läs- och skrivutredning är att utreda om en elevs svårigheter med läsning och skrivning kan beskrivas med diagnosen dyslexi och om det finns andra faktorer som kan bidra till, eller bättre förklara, läs- och skrivsvårigheterna. Därför krävs en samlad bedömning av de språkliga förmågor som kan påverka avkodning, läsförståelse och skrivförmåga, tillsammans med en noggrann anamnes, där t.ex. ärtlighet, koncentrationsförmåga och tidigare läsundervisning tas i beaktande. Samverkan med både elev, vårdnadshavare och lärare är därför nödvändig (vid utredning av vuxna kan dock detta behöva frångås). Utredningen ska kunna *förklara orsakerna* till läs- och skrivsvårigheterna, vara underlag för *ställningstagande till diagnos* och kunna leda till lämpliga *rekommendationer*.

I de fall där läs- och skrivsvårigheterna är av mer sammansatt art och tydliga språkliga eller kognitiva svårigheter framkommer under utredningens gång kan en fördjupad utredning av språk och/eller kognition vara nödvändig som komplement.

Förmågor som bör bedömas i en läs- och skrivutredning: litteraturöversikt och rekommendationer

Anamnes/bakgrundsinformation

Anamnes är en mycket viktig del i helhetsbedömningen av läs- och skrivsvårigheter. Frågor som särskilt bör beaktas är språk-, läs- och skrivutveckling, eventuell flerspråkighet, skolgång inklusive kvalitet, mängd och effekt av riktad läs- och skrivträning, andra stödinsatser, ärtlighet, och eventuella andra inlärningsrelaterade svårigheter, som t.ex. koncentrationssvårigheter och matematiksvårigheter. För exempel på hur man kan fråga om ärtlighet, se Kalnak et al. (2012).

Information inhämtas från elev, vårdnadshavare, skola och, om aktuellt, andra vårdgivare. När vuxna kommer på utredning kan information från skola/vårdnadshavare ersättas med noggrann anamnes.



Fördjupad anamnes vid utredning av flerspråkiga elever

Vid bedömning av flerspråkiga elever behövs en mer utförlig anamnes, särskilt då anamnesen ibland får kompensera för utebliven formell testning, när tolk på det aktuella språket och/eller lämpligt bedömningsmaterial saknas. Vid anamnesen inhämtas information om den tidiga språkutvecklingen på respektive språk samt om hur mycket stimulans och undervisning eleven har fått på respektive språk i hemmet, förskola/skola och i andra sammanhang. Vidare behövs information om modersmålsundervisning och hur mycket exponering, undervisning samt systematisk lästräning på L1 och L2 som eleven har fått. Inhämta information om elevens kunskaper i modersmålet från modersmåls lärare om möjligt. Information om föräldrars språk och läs- och skrivförmåga samt om uppbyggnaden av modersmålens skriftspråk bör tas i beaktande, samt om det finns andra erfarenheter och upplevelser som kan förklara elevens lässvårigheter på L1, t.ex. krig, flykt, utebliven skolgång, trauma, stress eller neuropsykiatrisk problematik.

Avkodning

Avkodningssvårigheter är utifrån vedertagna definitioner den huvudsakliga svårigheten vid dyslexi. Det innebär svårigheter med de tekniska aspekterna av läsningen, dvs. att läsa ut ord rätt och snabbt utan upphakningar (Lyon et al., 2003). Arbetsgruppen har valt att utgå från två välkända modeller avseende ordavkodning som växte fram under 1980- och 90-talen: *Dual-route-modellen* och den *konnektionistiska triangelmodellen* (Coltheart et al., 1993; Plaut et al., 1996; Seidenberg & McClelland, 1989). Dessa modeller beskriver avkodning och förståelse på ordnivå. Läsförståelse på textnivå förklaras inte i någon av dessa modeller.

I båda modellerna ingår tre typer av lexikala representationer: ortografiska, fonologiska och semantiska. Modellerna skiljer sig dock åt vad gäller uppfattning om representationernas organisation och huruvida bearbetning av information sker seriellt eller parallellt.

Inom den *konnektionistiska modellen* förutsätter man att det inte finns något lexikon med unika lexikala representationer och att processandet av information sker sub-lexikalt och parallellt på alla nivåer samtidigt, dvs. modellen är interaktiv (Plaut, 2005; Plaut et al., 1996; Seidenberg & McClelland, 1989). Inom *dual-route-modellen* utgår man däremot från att informationsbearbetningen sker åtminstone delvis seriellt och att det finns unika lexikala representationer på alla nivåer: ortografiskt, fonologiskt och semantiskt. Man förutsätter även att det finns två avkodningsstrategier (därav termen *dual-route*): en lexikal avkodningsstrategi för läsning av ljudstridiga och bekanta ord (ortografisk avkodning) och en icke-lexikal avkodningsstrategi (fonologisk avkodning) för läsning av obekanta ord och nonord (Coltheart, 2005; Coltheart et al., 1993).

I de flesta läsaktiviteter sker avkodningen i en kontext, dvs. det är ytterst sällan en läsaktivitet innebär att vi läser enskilda ord utan sammanhang. Nation och Snowling (1998) undersökte i en studie i vilken mån deltagare med avkodningssvårigheter respektive förståelsesvårigheter drog nytta av kontextuella ledtrådar vid avkodning av en text. De fann att elever med avkodningssvårigheter och god förståelse drog nytta av kontextuella ledtrådar, medan elever med språkförståelsesvårigheter inte drog nytta av kontextuella ledtrådar. Detta visar på vikten av att använda avkodningsuppgifter på ordnivå, för att upptäcka eventuella avkodningssvårigheter hos elever med en dyslektisk profil. När det gäller elever med förståelsesvårigheter kan det däremot vara så att eleven klarar att avkoda på ordnivå, medan det kan vara svårare att avkoda åldersadekvat på textnivå, i och med att eleven inte kan dra nytta av den kontextuella informationen i avkodningsprocessen.

Tunmer och Greaney (2010) betonar vikten av att ha ett utvecklingsperspektiv vid bedömning av ordavkodningsförmåga. I tidiga åldrar bör läsning av nonord bedömas, för att man ska kunna analysera elevens förmåga att koppla grafem till fonem och ljuda sig igenom ord (fonologisk lässtrategi). När



eleven kommit en bit i läsutvecklingen bör också elevens ortografiska kunskap (ortografisk lässtrategi) bedömas genom avkodning av riktiga ord utan stödjande kontext (exempelvis ordlistor). I en bedömning av äldre elevers ordavkodningsförmåga så bör även läshastighet på ordnivå inkluderas, med tanke på att många äldre elever med kvarvarande svårigheter ofta läser rätt men långsamt. Tunmer och Greaney (2010) menar att det oftast är relevant att inkludera alla ovanstående mått i en bedömning av ordavkodningsförmåga oavsett åldersgrupp. I klinisk praktik är det en vanlig iakttagelse att äldre elever kan uppvisa svårigheter i avkodning av nonord även om eleven, med hjälp av avkodningsträning och läserfarenhet har uppnått en mer välfungerande ortografisk avkodning. Detta stärker ytterligare rekommendationen att inkludera mått på både avkodning av nonord och riktiga ord i alla åldersgrupper.

Rekommendationer för bedömning av avkodning

Utifrån de teoretiska modellerna och forskningsstudier drar vi slutsatsen att både fonologiska och ortografiska aspekter av avkodningsförmågan bör bedömas hos alla elever. Avkodningen bör bedömas både på ord- och textnivå, där avkodning på ordnivå är särskilt viktig för att fastställa dyslexi. Har eleven god avkodning på ordnivå vad gäller både hastighet och korrekthet, men brister i avkodning på textnivå kan detta snarare hänga samman med en mer generell språklig problematik eller koncentrationsproblematik (Nation och Snowling, 1998).

I en bedömning av fonologiska aspekter av avkodningsförmågan undersöks förmågan att koppla grafem till fonem, alltså att matcha ortografiska mönster/representationer (en eller flera bokstäver) till korrekt fonologisk representation. Vanliga mått på fonologisk avkodning är högläsning av listor med nonord. Även identifiering av korrekt fonologisk representation, t.ex. i uppgifter där man via tyst läsning ska bestämma vilket ord som låter som ett riktigt ord av två eller tre alternativ (t.ex. vilket låter som ett riktigt ord av orden *vasp*, *jus* och *sorf*) förekommer, men man bör vara medveten om att man inte kan observera lässtrategi direkt i denna typ av uppgift, vilket gör resultaten mer svårtolkade.

I en bedömning av ortografiska aspekter av avkodningsförmågan ingår uppgifter som minimerar möjligheterna att använda fonologisk eller ljudande strategi. Vanliga mått på ortografisk avkodning är att snabbt identifiera och läsa en ortografisk representation av ett existerande ord innan den försvinner från dataskärmen, eller avkodning av existerande ord under tidspress, t.ex. ordlistor eller ordkedjor. Bedömning av vilken ortografisk representation som är korrekt förekommer också (t.ex. *taxi-taksi*).

I alla typer av avkodningsuppgifter är det viktigt att komma ihåg att en individ kan använda sig av både ortografiska strategier och ljudande/fonologiska strategier inom samma uppgift, och att läsare snabbt kan skifta mellan strategierna.

Bedömningsmaterial avkodning

Traditionellt delas avkodningsuppgifter in i fonologiska och ortografiska. Som nämnts tidigare bör man dock vara medveten om att läsarens avkodningsstrategi påverkas av ordkännedom och läsnivå. Det vill säga, en läsare kan använda fonologisk avkodningsstrategi på ett ortografiskt avkodningstest och tvärtom.

En utredning bör alltid innehålla standardiserade och normerade uppgifter som prövar högläsning av ord och nonord. Både mängd korrekt avkodade ord, typer av läsfel och läshastighet bör bedömas. Högläsning av text, antingen en normerad uppgift eller kvalitativ bedömning av läsflyt, hastighet och eventuella felläsningar, ska också alltid ingå i en utredning. Tysta avkodningstest kan användas som komplement, men det är viktigt att beakta att dessa resultat är mer svårtolkade, eftersom lässtrategi och läshastighet inte kan observeras direkt. Detta gäller även för tysta läshastighetstest på menings- eller textnivå, som också belastar språkförmågan i större utsträckning.



Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
<i>Fonologisk avkodning</i>	Högläsning av nonord: läshastighet och korrekthet	Bedömning av vilket nonord som låter som ett riktigt ord
<i>Ortografisk avkodning</i>	Högläsning av ord: läshastighet och korrekthet	Bedömning av vilken ortografisk representation som är korrekt
<i>Avkodning på textnivå</i>	Högläsning: läsflyt, läshastighet samt en kvalitativ analys av typ av felläsningar som jämförs med avkodning på ordnivå	Tyst läshastighetstest

Bedömning av avkodning hos flerspråkiga elever

- Tidigare läsundervisning, både mängd och kvalitet, är central för bedömningen.
- Likheter och skillnader i det ortografiska systemet på L1 kan påverka inlärningsstakten av L2.
- Transfer – att eleven använder grafem-fonemöversättning enligt sitt modersmål vid läsning på svenska – tyder på en relativ styrka i fonemisk medvetenhet.
- Observera läsflyt (hastighet och eventuella fel) på textnivå även på L1. Ta till exempel hjälp av texter på internet och tolk. Var medveten om att ortografiska skillnader kan göra att avkodningsförmågan kan vara påverkad på olika sätt i olika språk (t.ex. läshastighet jämfört med felläsningar).
- Svenska texter och uppgifter som används ska vara på elevens språkliga nivå, ej årskurs/åldersnivå, i de fall man vill fokusera på bedömning av avkodningsförmågan.

Läsförståelse

Läsförståelse är själva syftet med att läsa och en komplex och sammansatt förmåga. En av de mest inflytelserika modellerna vad gäller läsförståelseprocessen är *konstruktions-integrationsmodellen* (Kintsch, 1998). Modellen utgår från att läsaren konstruerar en förståelse av textens bokstavliga betydelse (mikronivå, t.ex. identifiering av ords och meningars betydelse) och textens centrala teman (makronivå), och integrerar detta med tidigare kunskaper, upplevelser, känslor och inre bilder. Integrering av all denna information leder till en situationsmodell av texten, som leder till en förståelse utifrån både textens inre kontext och textens relation till omvärlden. Genom att skapa en situationsmodell kan läsaren få en djupare förståelse av texten, även av de aspekter som kräver inferens.

Avkodningssvårigheter kan självklart påverka läsförståelsen (på grund av felläsningar och/eller ökad belastning på arbetsminnet), men i högre åldrar verkar en god språklig förmåga kunna kompensera för avkodningssvårigheter i viss utsträckning (Adlof, Perfetti, & Catts, 2011; Goulandris, Snowling, & Walker, 2000). Utifrån Simple View of Reading-modellen (se tidigare avsnitt) är läsförståelse beroende av samma språkliga processer som hörförståelse, dvs. identifiering och integrering av information på både ord-, menings- och textnivå. Begränsningar i avkodning och språkförståelse påverkar i första hand läsförståelsen på mikro- och makronivå, men kan i förlängningen förstås även påverka förståelsen på en situationsmodellsnivå.



Att bedöma läsförståelse är inte enkelt, eftersom läsförståelse är en så sammansatt förmåga, och för att förståelsen i sig aldrig kan observeras direkt. Ett antal studier har också visat att olika läsförståelsetest verkar belasta avkodning respektive språklig förmåga olika mycket (se översikt av Keenan, Betjemann, & Olson, 2008). Vissa läsförståelsetest tycks vara mer beroende av avkodningsförmåga (exempelvis meningar med luckor som ska fyllas i med lämpligt ord av ett antal alternativ eller läsförståelseuppgifter genomförda på tid), medan andra är mer beroende av språkförståelse (exempelvis längre texter med öppna frågor eller frågor som ska besvaras med flervalsalternativ). Keenan et al. (2008) fann att läsförståelsetest på meningsnivå i större utsträckning korrelerade med avkodningsförmåga, medan läsförståelsetest med längre texter korrelerade med språkförståelse. Deras slutsats var att läsförståelse av längre texter ställer högre krav på språkliga och kognitiva förmågor, eftersom en mental modell av textens innehåll måste konstrueras. I en längre text finns också mer kontext, som kan kompensera för missförstånd på grund av avkodningssvårigheter.

Olika läsförståelsetest och -uppgifter skiljer sig även åt gällande i vilken utsträckning uppgiften kräver läsning mellan raderna, förmåga att dra slutsatser, och integrering av omvärldskunskaper. I en studie av Keenan och Meenan (2014) fick 995 barn i åldrarna 8-18 år göra fyra läsförståelsetest som är vanligt förekommande i USA. Man ville undersöka om samma barn identifierades med svag läsförståelse i alla test. Läsförståelsetesten visade god överensstämmelse i lägre åldrar för barn med svag avkodningsförmåga, men däremot en låg överensstämmelse när det gällde att identifiera barn med läsförståelsesvårigheter i högre åldrar, särskilt om eleverna hade god avkodningsförmåga. Endast 20 av 995 barn hade svaga resultat på alla fyra läsförståelsetest – ett resultat som indikerar att vilket test man väljer har stor betydelse för vilka aspekter av läsförståelsen som fångas upp i en bedömning.

Rekommendationer för bedömning av läsförståelse

Sammanfattningsvis innebär detta att en bedömning av läsförståelsen bör omfatta en bedömning av förmågan att hitta information direkt i texten, samt förmågan att förstå/reflektera över textens innehåll på en mer abstrakt nivå (inferensläsning, läsa mellan raderna, förståelse av textens innehåll i relation till omvärldskunskap). Val av läsförståelsetest bör utgå från en inledande bedömning av elevens avkodningsförmåga och språkliga förmåga och med en medvetenhet om att olika uppgifter belastar språkförståelse respektive avkodningsförmåga olika mycket. Textens längd och språkliga komplexitet bör motsvara de krav på läsförståelse som individen möter i inläringssituation och vardagsliv. Det är vidare mycket viktigt att inte generalisera resultat från en läsförståelseuppgift till alla typer av läsförståelseuppgifter som en person kan möta.

Utöver att utredningen bör innehålla en bedömning av elevens läsförståelse, bör utredaren även ta ställning till i vilken mån elevens avkodning, språkförståelse (på ord-, menings- och textnivå) och arbetsminne kan tänkas påverka elevens läsförståelse i olika typer av läsförståelseuppgifter. En elev med stora avkodningssvårigheter i kombination med god språklig förmåga kan ha språkliga och kognitiva förutsättningar att förstå en text om den blir uppläst. En elev med stora avkodningssvårigheter i kombination med språkliga svårigheter kan komma att ha svårigheter med läsförståelseuppgifter oavsett om eleven läser texten själv eller får den uppläst (Kamhi & Catts, 2012; Tunmer & Greaney, 2010).

Om det i bedömningen av avkodningsförmåga framkommer att eleven har så stora avkodningssvårigheter att det blir svårt att läsa en längre text, bör utredaren föra ett resonemang kring vad elevens avkodningssvårigheter och språkliga förmåga kan innebära för elevens läsförståelse av längre eller mer komplexa texter. Med tanke på att ett enskilt läsförståelsetest aldrig kan fånga upp alla aspekter av läsförståelse kan det vara bra att föra ett liknande resonemang även när det har varit möjligt att genomföra ett läsförståelsetest, dvs. i vilken mån utfallet kan ha påverkats av elevens avkodning, språkliga förmåga och arbetsminne och i vilken mån resultatet kan generaliseras till andra typer av läsförståelseuppgifter. Samtidigt bör det också framgå vilka aspekter av läsförståelsen som har bedömts i den aktuella läsförståelseuppgiften (t.ex. förmågan att hitta information direkt i texten och/eller inferensläsning).



Bedömningsmaterial läsförståelse

I de fall eleven har en tillräckligt god avkodningsförmåga bör *minst* ett standardiserat och normerat läsförståelsetest på textnivå ingå i utredningen. Om elevens avkodningsförmåga inte är tillräckligt god för att det ska vara möjligt att genomföra detta, kan en kvalitativ bedömning genomföras med kortare text eller så kan uppgifter som prövar läsförståelse på menings- eller ordnivå användas. Anamnesen bör alltid innehålla uppgifter om läsförståelse i olika ämnen och i olika typer av texter. Resultat på enskilda läsförståelsetest bör inte användas för att ställa diagnos, men utgör ett viktigt underlag för rekommendation av stödsatser.

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
<i>Läsförståelse på textnivå</i>	Högläsning av text med öppna frågor om innehållet och/eller frågor med svarsalternativ och/eller återberättande	Normerat tyst läsförståelsetest (gör alltid detta om normerat test som prövar läsförståelse vid högläsning ej finns tillgängligt)
<i>Läsförståelse på meningsnivå</i>		Läsning av meningar som ska kopplas till rätt bildalternativ
<i>Läsförståelse på ordnivå</i>		Läsning av ord som ska kopplas till rätt bildalternativ alternativt till rätt synonym

Bedömning av läsförståelse hos flerspråkiga elever

- Läsförståelsen är starkt påverkad av språkförståelsen på respektive språk och läsförståelseuppgifter bör väljas utifrån språklig nivå.
- En annan kulturell bakgrund kan försvåra tolkning och förståelse av texter som kräver kontextuell grundkunskap.
- Läsfarenheten på svenska bör nog kartläggas och beaktas.

Stavning

Stavning, precis som avkodning, bygger på språkliga förmågor (Bourassa & Treiman, 2001; Ehri, 2000; Moats, 2009). När ett ord ska översättas i skriftlig form används den fonologiska förmågan, kunskapen om ortografiska och morfologiska regler och konventioner, och den semantiska förmågan (Kamhi & Catts, 2012). När ett ord eller morfem har en stabil ortografisk representation i lexikon (mental graphemic representation: Apel et al., 2012; Wolter & Apel, 2010) kan den representationen snabbt plockas fram när ett ord skrivs, eller användas för att se om ett ord är rättstavat eller inte. Först då är det också möjligt att stava undantagsord (som t.ex. *genre*). Vissa vanliga vokalväxlingar som e/ä och o/å tyder på att skribenten inte har stabila ortografiska representationer (t.ex. *såm istället för som). För ord där skribenten inte ännu har en stabil ortografisk representation måste den fonologiska förmågan, i kombination med ortografisk kunskap om kopplingen mellan fonem-grafem, tillåtna grafem-kombinationer, och eventuellt morfologisk och semantisk kunskap, användas. Dessa förmågor och relaterade stavningsproblem kommer att redogöras för nedan. I praktiken kan det dock ibland vara svårt att veta vilken eller vilka förmågor som ligger till grund för ett stavfel i ett ord.



Stavfel på grund av brister i *fonologisk förmåga* kännetecknas av att otillräcklig eller felaktig segmentering av ett talat ord (eller svårigheter att minnas ljuden) fått följden att varje ljud inte motsvaras av (minst) en bokstav i det skrivna ordet. Här ingår utelämnningar, tillägg av bokstäver som representerar ljud som inte finns i ordet, utbyte av ljud, och omkastningar av bokstäver (ex *pis istället för pris, *katsa istället för kasta, och *dektektiv istället för detektiv). Vissa förväxlingar av ljudmässigt närliggande fonem (t.ex. u/y, y/i, vissa korta/långa vokalljud och sje/tje) kan också ha fonologisk grund, förutsatt att skribentens svårigheter ligger i att auditivt skilja mellan dessa ljud.

Den *ortografiska förmågan* används när fonem i det talade språket ska omvandlas till grafem och tvärtom. En grundläggande typ av ortografiskt stavfel är när en elev är osäker på vilken bokstav som matchas till vilket ljud (t.ex. *bu istället för du, under förutsättning att eleven auditivt kan diskriminera mellan /b/ och /d/). I ortografisk förmåga ingår också kunskap om tillåtna och icke tillåtna bokstavs-kombinationer i skriftspråket (Apel & Masterson, 2001; Masterson & Crede, 1999). Ett exempel är kunskapen att /k/ kan representeras av bokstäverna och bokstavskombinationerna k, ck, och ch på svenska, men att bara k är tillåtet i början av ord (dvs. *ckatt är en otillåten stavning av ordet katt). I ortografisk förmåga ingår också t.ex. kunskap om stavning av sje- och tje-ljuden, att konsonanter dubbeltecknas efter betonad, kort vokal i svenskan, samt stavning av vanligt återkommande grammatiska morfem.

Vid stavning av ord som innehåller mer än ett morfem måste skribenten ibland använda sig av sin *morfologiska förmåga* för att stava rätt. Här ingår kunskapen om att ett rotmorfems stavning är konstant, även om uttalet ändras när ord böjs eller avleds, som t.ex. i bygga-byggde-byggt (inte *bykt), eller snabb-snabbt (inte *snappt). Ett annat exempel på ett morfologiskt/semantiskt fel är stavningen *fopoll istället för fotboll. Alla ljud är här representerade, om man tar hänsyn till koartikulationen där t+b blir till ett /p/ i talspråk, stavningen *fopoll är alltså inte ett fonologiskt fel. Däremot måste skribenten använda sin *morfologiska* och *semantiska kunskap* om att ordet fotboll består av rotmorfemen "fot" och "boll" för att skriva ordet rätt¹.

Det finns också ett antal ord där förekomsten av homofoner kan göra att man måste använda sin *semantiska kunskap* för att välja rätt ortografisk representation (förutsatt att man har båda orden i sitt lexikon). Det gäller ordpar som t.ex. gäst-jäst, fäst-fest och han-hann.

När man gruppvis har undersökt elever med dyslexi tycks både fonologiska och ortografiska stavfel förekomma i samma utsträckning hos elever med dyslexi som hos yngre barn med typisk skrivutveckling (Bourassa & Treiman, 2001; Cassar et al., 2005; Martlew, 1992; Treiman & Bourassa, 2000). Vissa forskare menar att äldre elever med dyslexi främst gör ortografiska stavfel snarare än fonologiska stavfel i ett relativt transparent språk som tyska (och hit hör även svenska) (Landerl & Wimmer, 2000). I en holländsk studie, som inkluderade unga vuxna med och utan dyslexi, gjorde de med dyslexi två gånger så många stavfel, med en något större proportion fonologiska fel jämfört med ortografiska och morfologiska/grammatiska stavfel, dock var inte denna skillnad signifikant (Tops et al., 2014). Evidensen för att det finns särskilt "dyslektiska" stavfel är alltså relativt svag, och dyslexidiagnos bör ej ställas med utgångspunkt i vilken typ av stavfel en elev gör (Cassar et al., 2005; Martlew, 1992). En kvalitativ analys av en elevs stavfel är dock viktig, för att kunna resonera kring vilka underliggande svårigheter som främst tycks orsaka stavningsproblemen (fonologiska, ortografiska, morfologiska eller semantiska brister) samt för att ge rekommendationer kring insatser (se t.ex. Masterson & Apel, 2010).

¹ Att skriva *poll istället för boll är aldrig ett morfologiskt fel, eftersom ordet bara innehåller ett rotmorfem. Detta är antingen ett ortografiskt stavfel där bokstäverna p och b har förväxlats eller ett fonologiskt stavfel om eleven inte hör skillnad mellan /p/ och /b/.



Rekommendationer för bedömning av stavning

I de definitioner av dyslexi som vi har utgått från ingår stavningssvårigheter som ett centralt symptom, och stavningsförmåga bör därför alltid undersökas. Särskilt hos äldre ungdomar och vuxna kan stavningssvårigheterna vara det mest framträdande, medan avkodningssvårigheterna kan vara av mildare art och grad. Stavningssvårigheter bör inte endast bedömas kvantitativt (mängd stavfel) utan en kvalitativ analys rekommenderas, med tanke på att stavfel kan uppstå som en följd av fonologiska, ortografiska, morfologiska och/eller semantiska svårigheter, vilket också kan ligga till grund för rekommendationer.

Eftersom ett antal studier indikerar att morfologisk medvetenhet har ökande betydelse för stavningsförmåga och avkodningsförmåga för äldre elever (Nagy, Berninger, & Abbott, 2006; Nagy, Carlisle, & Goodwin, 2014) bör helst en bedömning av morfologisk förmåga ingå i läs- och skrivutredningar. I dagsläget saknas normerade testmaterial på svenska för att pröva morfologisk medvetenhet, men analys av elevens stavningsförmåga kan ändå ge viss information.

Bedömningsmaterial stavning

För att bedöma stavningsförmåga krävs att ett tillräckligt stort skrivet material från varje elev samlas in, för att kunna hitta mönster i dennes eventuella felstavningar, forma hypoteser om stavfelens orsaker (Masterson och Apel, 2000), och relatera resultaten till övrig språklig förmåga (Apel och Masterson, 2001). Både normerade uppgifter på ordnivå och elevens egenskrivna texter bör bedömas. Bedömning kan kompletteras med diktamen av nonord, för att fånga svårigheter att uppfatta, minnas och segmentera språkljud samt översätta fonemsekvenserna till en ortografisk representation enligt svenska ortografiska regler.

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
<i>Rättstavning (diktamen av ord)</i>	Diktamen av riktiga ord med normerat test: Kvantitativ analys (antal stavfel) samt kvalitativ analys (typ av stavfel)	Diktamen av nonord
<i>Stavning i fri skrift</i>	Kvalitativ analys av typ av stavfel (jämför med stavning på ordnivå)	

Bedömning av stavning hos flerspråkiga elever

- Var medveten om transfer, det vill säga när eleverna använder regler för översättning av fonem till grafem från sitt modersmål.
- Semantisk kunskap påverkar även stavningen. Det är svårare att stava ord man inte har i sitt ordförråd – uppgiften motsvarar då snarare nonordsstavning.
- Ta hänsyn till olika ljudsystem: var uppmärksam på om elever stavar som de själva uttalar orden, vilket i så fall tyder på en god fonologisk förmåga, men att de inte har stabila ortografiska representationer av orden.
- Stavningsuppgifter med riktiga ord måste, precis som vid avkodning, ligga i nivå med elevens språkliga kunskaper, inte i nivå med ålder eller årskurs, och bedömas kvalitativt med hänsyn till faktorerna ovan.



Textproduktion

Det finns många olika modeller av skrivprocessen, där en av de mest utförliga har utvecklats av Hayes och kollegor (Flower & Hayes, 1981; Hayes, 2012; Hayes & Olinghouse, 2015). Hayes skrivprocessmodell innehåller tre nivåer: *Kontrollnivån*, *Processnivån* och *Resurnivån*. På *kontrollnivån* ingår motivation, målsättning och användningen av strategier. Att kunna anpassa texten till läsaren och hålla sig till en genre placeras också på denna nivå, liksom textplanering. På *processnivån* finns de tänkta stegen i de inre mentala processer som leder till en skriven text. Här ingår idéerna, formuleringen av idéerna till språklig form, och transkriberingen till skriftlig form. För vuxna är det ofta formuleringen av idéer till språk som skapar hinder i skrivandet, medan det för yngre elever oftare är transkriberingen som skapar det relativt största hindret. På *processnivån* ingår också typ av transkriptionsmetod (papper/penna, dator, andra skrivhjälpmedel) och faktorer som kontext, referensmaterial, instruktioner, återkoppling och yttre miljö. På *resurnivån* inkluderar Hayes och Olinghouse (2015) skribentens inre resurser, dels den kunskap som finns lagrad i långtidsminnet: fakta och omvärldskunskap, kunskaper om olika textstrukturer, skriftspråksregler, ortografiska regler, samt språklig förmåga (t.ex. ordförråd, grammatik). På *resurnivån* placeras också skribentens exekutiva funktioner och arbetsminne, samt läsförmåga. Hayes och Olinghouse (2015) betonar att läsförmågan spelar stor roll för skrivförmågan på flera olika nivåer: dels för att kunna läsa andras texter, som sedan kan ligga till grund för den egna texten, dels direkt i skrivprocessen när man reviderar och utvecklar sin egen text.

I studier som undersökt skrivsvårigheter vid dyslexi så har man visat att det *främst* är stavningsförmågan som är påverkad negativt (Berninger et al., 2008; Morken & Helland, 2013; Puranik, Lombardino, & Altmann, 2008; Sumner, Connelly, & Barnett, 2012). Dock kan sekundära svårigheter med formulering och planering av längre texter finnas, eftersom en icke-automatiserad stavningsförmåga samt avkodningssvårigheter kan ta kognitiva resurser från andra delar av textprocessen (Hayes & Olinghouse, 2015). Mer omfattande språkliga svårigheter påverkar t.ex. mer direkt lexikal variation, syntax och språklig planering. Studier som har undersökt skrivförmågan hos elever med språkstörning har visat att svårigheter med både stavning och textens språkliga kvalitet är vanligt förekommande (t.ex. Bishop & Clarkson, 2003; Scott & Windsor, 2000; Williams, Larkin, & Blaggan, 2013).

Rekommendationer för bedömning av textproduktion

I en logopedisk läs- och skrivutredning ingår alltid observation och bedömning av processnivån (särskilt stavningsförmåga), och även flera av delarna på resurnivån (läsförmåga, språklig förmåga och minnesförmåga). Det är önskvärt att samla in information om och/eller observera de andra nivåerna. Bedömning av skriftlig uttrycksförmåga/textproduktion är inte nödvändig för att kunna ställa en dyslexidiagnos, men kan ge värdefull information för rekommendationer. Berninger och Amtmann (2003) föreslår två nivåer av textanalys. En text kan bedömas utifrån språkliga aspekter, som till exempel lexikal variation, grammatisk komplexitet och grad av koherens på textnivå, eller utifrån formella aspekter, som stavning, handstil och interpunktion. Vid bedömning bör man även beakta i vilken mån texten följer reglerna för de genrer eleverna förväntas behärska i skolan, som t.ex. berättande, förklarande eller argumenterande text (Hayes & Berninger, 2014).

En skriftlig text kan med fördel jämföras med en motsvarande muntlig text. För yngre elever, eller elever på ett tidigare stadium i skrivutvecklingen, blir dock muntliga texter generellt mer språkligt komplexa än skriftliga, även för elever med typisk läs- och skrivutveckling (t.ex. Fey et al., 2004). För elever med avkodnings- och stavningssvårigheter kan det vara viktigt att se om förmågan att formulera en text muntligt finns, där man tar bort kravet på transkription (Fey et al. 2004, Scott & Windsor, 2000).

Hayes skrivprocessmodell gör det tydligt att vi måste vara medvetna om att många faktorer påverkar en färdigskriven text, och att det därför är önskvärt att göra en sammanvägd bedömning av flera representativa texter från eleven, gärna i olika genrer. Precis som vid läsförståelseuppgifter bör man vara medveten om att några få texter aldrig kan fånga elevens hela förmåga.



Bedömningsmaterial textproduktion

Det finns i nuläget inga svenska standardiserade test att tillgå för bedömning av skrivförmåga på textnivå. Kvalitativ bedömning av skrivprocessen och elevens egenskrivna texter bör dock ingå i en läs- och skrivutredning. Förslagsvis kan bedömningen baseras på en eller ett par representativa texter vald av lärare som känner eleven väl, och en text som eleven skriver vid bedömningstillfället (där processen kan observeras), men då med medvetenhet om att kontexten i stor grad påverkar elevens textproduktionsförmåga.

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
Skriftlig uttrycksförmåga	Egenskrivna texter	Observation av skrivprocessen

Bedömning av textproduktion hos flerspråkiga elever

- En kvalitativ jämförelse mellan muntlig uttrycksförmåga och textproduktion på L1 kan göras, förutsatt att utredaren har god kunskap gällande mängd och kvalitet på den skrivundervisning som eleven har fått, samt tillgång till en skicklig tolk eller egen kompetens på L1.

Fonologisk bearbetningsförmåga

I dyslexidefinitionerna från the International Dyslexia Association och definitionen som Svenska dyslexistiftelsen och SBU-rapporten (2014) används beskrivs en central orsak till dyslexi vara brister i fonologisk förmåga, samt i de flesta ledande teorier kring avkodningssvårigheter, och det är därför viktigt att alltid undersöka den. Som nämnts tidigare bör dock inte påvisbara brister i fonologisk bearbetningsförmåga vara ett *bindande* kriterium för att ställa dyslexidiagnos, eftersom orsaken till avkodningssvårigheter vid dyslexi snarast kan ses som multifaktoriell (Pennington & Bishop, 2009; Willcutt et al., 2010). Fonologiska brister är dock mycket vanligt vid avkodningssvårigheter/dyslexi och vi använder ständigt vår fonologiska förmåga i både talat och skrivet språk. Det gör också att fonologiska brister kan framkomma i testuppgifter som inte direkt syftar till att testa fonologisk förmåga, t.ex. artikulation, avkodning, stavning och minne (Wagner & Torgesen, 1987). I styckena om avkodning och stavning har vi redogjort för sambandet mellan fonologisk förmåga och skrivet språk. I detta stycke ligger fokus på fonologisk bearbetningsförmåga i talat språk, vilken kan delas in i en *explicit* (medveten) nivå och en *implicit* (omedveten) nivå (Melby-Lervåg et al., 2012).

Explicit fonologisk bearbetningsförmåga handlar om medveten reflektion eller manipulation av ordens ljudmässiga struktur, och kan alltså fångas av uppgifter som prövar *fonologisk medvetenhet*. Fonologisk medvetenhet har i ett flertal studier visat positiva samband med hur väl barn lär sig avkoda (t.ex. Anthony & Francis, 2005; Lervåg, Bråten, & Hulme, 2009; Wagner & Torgesen, 1987). Särskilt viktig har *fonemisk medvetenhet* visat sig vara. Fonemisk medvetenhet är den typ av fonologisk medvetenhet där ord måste analyseras och/eller manipuleras på *fonem*nivå. Exempel på uppgifter inom fonemisk medvetenhet är vilket ljud är först/sist, fonemsegmentering, fonemsyntes, fonemdeletion och metateser av fonem.

Fonemisk medvetenhet visar ett starkare samband med *tidig* avkodningsförmåga jämfört med fonologiska uppgifter på ord- och stavelsenivå som t.ex. rim, dela in ord i stavelser och säga vilket ord som är långt/kort (Castles & Coltheart, 2004; Muter et al., 1997; Muter et al., 1998). Läsinlärning och läserfarenhet tycks dock påverka och förbättra explicit fonologisk bearbetningsförmåga och därmed förmågan till att lösa uppgifter inom fonologisk medvetenhet. Detta gör att det har diskuterats i vilken mån uppgifter inom fonologisk medvetenhet har ett signifikant samband med avkodningsförmåga hos



äldre ungdomar och vuxna, särskilt på individnivå (Bishop & Snowling, 2004; Castles & Coltheart, 2004; Furnes & Samuelsson, 2011; Melby-Lervåg et al., 2012).

Implicit fonologisk bearbetningsförmåga är automatiserad och kräver tillgång till inlagrade fonologiska representationer, men kräver *inte* någon medveten manipulation av representationernas strukturer. Implicit fonologisk bearbetningsförmåga kan mätas med uppgifter som prövar *fonologiskt korttidsminne* (t.ex. repetition av nonord) och *snabb seriell benämning* (RAN: Rapid automatized naming – benämning av t.ex. visuella objekt, siffror eller former under tidspress) (Melby-Lervåg et al., 2012; Messer & Dockrell, 2006; Ramus & Szenkovits, 2008). Vissa forskare menar dock att snabb seriell benämning involverar många fler processer än endast implicit fonologisk bearbetning, som t.ex. timing, bearbetningshastighet och visuella processer (Catts et al., 2002; Norton & Wolf, 2012; Wolf et al., 2002). Snabb seriell benämning har visat sig ha ett signifikant samband med avkodningsförmåga, även efter att man kontrollerat för fonologisk medvetenhet och fonologiskt korttidsminne (Lervåg et al., 2009). Ett antal studier har visat att snabb seriell benämning framförallt verkar ha ett samband med läsflyt och läshastighet, medan fonologisk medvetenhet samvarierar med andel korrekt avkodade ord och stavning (Moll et al., 2014; Wolf et al., 2002). Implicit fonologisk bearbetningsförmåga påverkas inte av läserfarenhet på samma sätt som explicit fonologisk bearbetningsförmåga/fonologisk medvetenhet, vilket innebär att implicit fonologisk bearbetningsförmåga är en mer robust förmåga över tid (Bishop & Snowling, 2004).

Rekommendationer för bedömning av explicit fonologisk bearbetningsförmåga

Bedömning av explicit fonologisk bearbetningsförmåga görs genom uppgifter som prövar fonologisk medvetenhet. Ett flertal studier visar att fokus bör vara på att bedöma den fonologiska medvetenheten på fonemnivå: *fonemisk* medvetenhet (Høien et al., 1995; Mann & Foy, 2003; Muter et al., 2004; Muter et al., 1998; Nation & Hulme, 1997). I val av uppgifter tas hänsyn till elevens ålder och läserfarenhet. Elever som nyss börjat läsa kan ges lättare uppgifter av typen *finns ljudet i ordet*. Om uppgiften går bra går logopeden vidare till svårare uppgifter (*vilket ljud är först/sist*, *fonemsyntes* och *fonemsegmentering*). Äldre elever med större läserfarenhet bör i första hand bedömas med mer komplexa uppgifter, såsom t.ex. *fonemdeletion* och *metateser av fonem* (Schuele & Boudreau, 2008). Rim, stavelseindelning och bedömning av korta/långa ord rekommenderas *inte* som uppgifter för elever som kommer på utredning efter lässtart. Rimuppgifter har i flera studier visat ett lågt samband med andra uppgifter som prövar fonologisk medvetenhet (Yopp, 1988), och har inte visat sig ha ett samband med senare avkodningsförmåga (Castles & Coltheart, 2004; MacMillan, 2002; Melby-Lervåg et al., 2012).

Precis som i alla bedömningsmaterial är det viktigt att komma ihåg att uppgifter i fonologisk/fonemisk medvetenhet aldrig endast fångar denna specifika förmåga, utan att även t.ex. arbetsminneskapacitet och lexikal förmåga har visat sig vara relaterade till prestation (t.ex. Ouellette & Haley, 2013; Yopp, 1988). Olika typer av uppgifter belastar också korttids- och arbetsminne i olika grad: uppgifter av typerna finns ljudet i ordet, fonemsegmentering och fonemsyntes är mindre minnesbelastande än t.ex. fonemdeletion och metateser av fonem.

Mycket viktigt att komma ihåg är att bedömning av fonemisk medvetenhet är mest relevant *tidigt* i läsinlärningsprocessen. I ett senare skede av läsinläringen finns det en risk att elever med en fonologisk sårbarhet inte längre kan identifieras genom uppgifter som prövar fonemisk medvetenhet, och därför är det extra viktigt att uppgifter relaterade till implicit fonologisk bearbetningsförmåga ingår när man utreder äldre elever (Bishop & Snowling, 2004; Furnes & Samuelsson, 2011).

Rekommendationer för bedömning av implicit fonologisk bearbetningsförmåga

I ett relativt ortografiskt transparent språk som svenskan bör mått på snabb seriell benämning (RAN) alltid ingå i en utredning, eftersom fonologisk medvetenhet inte har lika starkt samband med avkodningsförmåga efter lässtart i transparenta språk (Furnes & Samuelsson, 2011; Landerl & Wimmer,



2008). Muntlig repetition av nonord bör också bedömas. Ytterligare uppgifter som prövar implicit fonologisk bearbetningsförmåga är framlänges repetition av siffer- eller ordserie, som alltid bör bedömas med standardiserat och normerat testmaterial (se också under minnesfunktioner).

Uppgifter där eleven ska räkna upp så många ord som möjligt på tid utifrån ett givet fonem eller given bokstav (ordflödestester som t.ex. FAS) har *inte* kopplats entydigt till explicit eller implicit fonologisk bearbetningsförmåga, avkodningsförmåga eller dyslexi, utan resultaten är varierande (Cohen et al., 1999; Lipowska, Bogdanowicz, & Buliński, 2008; Smith-Spark et al., 2017). Flera studier har visat att resultat på ordflödestester är relaterade till semantisk/lexikal förmåga (ordförrådets storlek och organisation) snarare än fonologisk bearbetningsförmåga (Messer & Dockrell, 2006), och andra studier betonar att exekutiv förmåga och/eller bearbetningshastighet spelar en central roll för resultaten (McDowd et al., 2011; Shao et al., 2014). Eftersom det inte är klart i hur hög grad ordflödestester fångar fonologisk bearbetningsförmåga, är arbetsgruppens rekommendation att de inte bör användas i detta syfte (se vidare i översikten av Messer & Dockrell, 2006).

Bedömningsmaterial fonologisk bearbetningsförmåga

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
<i>Explicit fonologisk bearbetningsförmåga</i>	Fonemisk medvetenhet: syntes, segmentering, deletion, och metateser av fonem (välj utifrån ålder)	
<i>Implicit fonologisk bearbetningsförmåga</i>	Nonordsrepetition Framlänges repetition av siffer- eller ordserier Snabb seriell benämning (RAN)	Upprepning av artikulationskrävande ord Observation i spontantal och/eller berättande

Bedömning av fonologisk bearbetningsförmåga hos flerspråkiga elever

- En god fonologisk bearbetningsförmåga på L1 predicerar en god förmåga på L2, dvs. förmågan har funnits vara stabil över språk. Det kan alltså vara vägledande att bedöma fonologisk bearbetningsförmåga på L1 om det är det starkare språket.
- Var uppmärksam på att även dessa uppgifter har ett mått av språklig belastning samt ibland kulturell/kontextuell belastning, såsom fonologisk manipulering av talesätt.
- Var uppmärksam på transfer från ljudsystemet i L1 till L2.

Minnesfunktioner

I studier av relationen mellan språk- och minnesfunktioner har man framförallt undersökt betydelsen av verbalt arbetsminne och korttidsminne (Archibald & Gathercole, 2006; Baddeley, 2000, 2003; Hesketh & Conti-Ramsden, 2013), samt deklarativt minne och procedurminne (Hedenius et al., 2013; Lum et al., 2012; Ullman, 2004; Ullman & Pierpont, 2005).



Utifrån Baddeleys komponentmodell (2000) består arbetsminnet av ett centralt exekutivt system och två underordnade slavsysten, den fonologiska loopen och det visuospatiala skissblocket, samt en episodisk buffert med funktionen att samordna informationsflödet mellan slavsysten och mellan arbetsminnet och långtidsminnet. Det centrala exekutiva systemet styr uppmärksamheten och har en samordnande funktion över de tre övriga systemen. Den fonologiska loopen består även av ett artikulatoriskt repetitionssystem (subvokal repetition), vilket innebär att begränsningar i den subvokala repetitionsförmågan kan ge en kortare bearbetningstid i den fonologiska loopen. Den fonologiska loopen anses vara viktig för språkinläring, hörförståelse och avkodning och har visat sig betydelsefull för inlagring av nya ord, inläring av främmande språk, grammatisk förståelse och avkodning (Alt, 2011; se översikt i Baddeley, 2003; Gathercole, 2006; Gathercole et al., 1999; Rispens & Baker, 2010).

Arbetsminnet förutsätts bearbeta information i realtid under ett antal sekunder och vara aktivt under temporär lagring och manipulation av inkommande information. Det deklarativa minnet och procedurminnet är däremot aktiva i lagringen av information över längre tid (Lum et al., 2012; Lum & Kidd, 2012; Ullman & Pierpont, 2005). Deklarativt minne utgör en del av långtidsminnet och ansvarar för kodning, inlagring och åtkomst av kunskap relaterad till personliga erfarenheter (det episodiska minnet) och allmän kunskap om världen (det semantiska minnet) (Lum et al., 2012; Lum & Kidd, 2012). Det finns även stöd för att det deklarativa minnet bearbetar lexikal kunskap om både ordens form och betydelse (Ullman & Pierpont, 2005). Procedurminnet bearbetar däremot sekventiell, perceptuell, motorisk och kognitiv information. Inläringen sker implicit i procedurminnet. Det finns även evidens för att procedurminnet bearbetar regelbaserad syntaktisk, morfologisk och fonologisk information (Krishnan, Watkins, & Bishop, 2016; Ullman & Pierpont, 2005).

Det pågår en ständig debatt om hur korttidsminne och arbetsminne bäst ska mätas, och det är viktigt att vara medveten om att många av de tester som finns kliniskt tillgängliga har ifrågasatts vad gäller reliabilitet och validitet, särskilt hos individer med lässvårigheter och/eller ADHD, t.ex. fram- och baklänges repetition av siffer- eller ordserier, se t.ex. diskussion i Savage, Lavers, och Pillay (2006).

Rekommendationer för bedömning av korttids- och arbetsminne

I en språk-, läs- och skrivutredning bör en bedömning av verbalt korttidsminne och verbalt arbetsminne ingå, med tanke på att det är centrala kognitiva processer som visat sig relatera till både språk-, läs- och skrivförmåga, och informationen är också viktig för att ge rekommendationer. I utredningen bör standardiserade och normerade testuppgifter användas när sådana finns att tillgå. Finns det misstanke om brister i minnesfunktioner på grund av t.ex. uppmärksamhets- eller koncentrationssvårigheter rekommenderas att patienten hänvisas till psykolog för eventuell vidare utredning.

Utifrån Baddeleys komponentmodell belastar verbala korttidsminnesuppgifter den fonologiska loopen, medan verbala arbetsminnesuppgifter belastar både den fonologiska loopen och det centrala exekutiva systemet. Det är även viktigt att beakta att omvänd ordrepetition inte belastar den exekutiva förmågan i samma utsträckning som en uppgift som mäter komplext verbalt arbetsminne. Detta innebär att ett bra resultat i repetition av ord i omvänd ordning inte nödvändigtvis innebär att eleven kan klara av en mer komplex verbal arbetsminnesuppgift.

Bedömningsmaterial korttids- och arbetsminne

Korttidsminnet anses bearbeta information som inte kräver komplexa manipulationer, och i testning av *verbalt korttidsminne* används ofta t.ex. sifferrepetition och repetition av ordserier (Archibald & Gathercole, 2006). Arbetsminnet antas däremot ansvara för mer komplexa manipulationer av inkommande information. Testuppgifter i *verbalt arbetsminne* är t.ex. upprepning av ett antal ord eller siffror i *omvänd* ordning, eller uppgifter som mäter komplext verbalt arbetsminne, t.ex. att lyssna till ett antal meningar, svara på ja/nej-frågor i relation till meningarna och sedan upprepa sista ordet i varje mening (CLPT: Archibald & Gathercole, 2006).



Notera att meningsrepetition (att ordagrant upprepa meningar av ökande längd) är en komplex språklig uppgift, och bör därför *inte* användas med huvudsakligt syfte att dra slutsatser om en elevs arbetsminne (Alloway et al., 2004; Klem et al., 2015), se vidare i stycket om språklig bedömning.

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
Verbalt korttidsminne	Framlänges repetition av siffer- eller ordserier	
Verbalt arbetsminne	Upprepning av siffer- eller ordserier i <i>omvänd</i> ordning eller uppgifter som prövar <i>komplex</i> verbalt arbetsminne	

Bedömning av korttids- och arbetsminne hos flerspråkiga elever

- Gör om möjligt dessa tester på personens starkaste språk.
- Tänk på att den språkliga belastningen inverkar på resultatet även i denna typ av uppgifter.

Språklig förmåga

Förståelse av talat språk samt muntlig uttrycksförmåga

Utifrån modellen Simple View of Reading kan vi förvänta oss att elever med olika läsprofiler har olika språkliga profiler. Det kommer att finnas elever med specifika avkodningssvårigheter som har en god hörförståelse på ord-, menings- och textnivå, medan andra elever med specifika förståelsesvårigheter eller blandade lässvårigheter uppvisar hörförståelsesvårigheter i varierande omfattning på både ord-, menings- och textnivå. I en utredning är det viktigt att ta reda på hur den språkliga förmågan ser ut, både impressivt och expressivt. Det har betydelse för hur elevens läsförståelse och skriftliga uttrycksförmåga kommer att utvecklas över tid, och påverkar vilket stöd eleven behöver i en inlärningsituation. En bedömning av språklig förmåga utgör även ett viktigt underlag för att kunna differentialdiagnosticera mellan dyslexi och språkstörning, dvs. om eleven har enbart dyslexi, enbart språkstörning eller en kombination av dyslexi och språkstörning. Som nämnts tidigare kan en fördjupad språklig bedömning behövas när svårigheterna är av mer sammansatt art och inledande resultat tyder på att en elev har mer uttalade språkliga svårigheter.

Språklig förmåga vid specifika avkodningssvårigheter/dyslexi

Även om elever med specifika avkodningssvårigheter har en intakt hörförståelse på ord-, menings- och textnivå, kan en subtil påverkan på andra aspekter av språket finnas som en följd av begränsningen i den fonologiska bearbetningsförmågan. Elever med dyslexi kan ofta ha svårt att uttala ovanliga och fonologiskt komplexa ord som t.ex. *tidningsprenumeration*, *bibliotek* (Catts, 1986, exempel på engelska ord i denna studie var t.ex. *rhinoceros* och *thermometer*). Det är även vanligt med förväxling av ord med närliggande fonologiska representationer (Hulme & Snowling, 2009). Artikulatorisk förmåga kan också vara långsam hos elever med dyslexi (Duranovic & Sehic, 2013; Fawcett & Nicolson, 2002). Flertalet studier har visat att elever med specifika lässvårigheter har svårare med snabb benämning av bekanta objekt jämfört med ålders- och läsåldersmatchade kontrollgrupper på gruppnivå (Faust, Dimitrovsky, & Shacht, 2003; Faust & Sharfstein-Friedman, 2003; Hanly & Vandenberg, 2010; Swan & Goswami, 1997b). Swan och Goswami (1997b) visade att elever med dyslexi hade en åldersadekvat förmåga att definiera ords betydelse med egna ord, trots att de hade svårt att snabbt mobilisera dem. Detta tyder på



att individer med dyslexi kan ha intakta semantiska representationer av ords betydelse, men svårt att få tillgång till de fonologiska representationerna.

Ordmobiliseringssvårigheter kan ha fler/andra orsaker än brister i fonologisk bearbetningsförmåga, t.ex. har studier visat att brister i ordförrådets organisation, storlek eller djup kan leda till ordmobiliseringssvårigheter (Messer & Dockrell, 2013). En utredning av eventuella ordmobiliseringssvårigheter kan vara viktig för att kunna ge anpassade rekommendationer för en elev som kommer för läs- och skrivutredning. Även om ett begränsat ordförråd inte är en primär svårighet vid dyslexi/specifika avkodningssvårigheter, kan begränsad läserfarenhet på längre sikt innebära att ordförrådsutvecklingen hämmas, den så kallade Matteuseffekten (Stanovich, 1986). Därför bör ett svagt ordförråd hos äldre elever bedömas i relation till elevens läserfarenhet.

I en läs- och skrivutredning bör språkliga förmågor bedömas och analyseras i relation till hur de kan tänkas påverka elevens förmåga att förstå talat och skrivet material, uttrycka sig muntligt och skriftligt, samt elevens inlärningsituation i stort.

Språklig förmåga vid blandade lässvårigheter och specifika förståelsesvårigheter

Elever som har läsförståelsesvårigheter som grundar sig i mer omfattande språkliga svårigheter (begränsningar i ordförråd, morfologi, syntax och diskursrelaterade förmågor) kan som tidigare nämnts klassificeras som *specifika förståelsesvårigheter* eller *blandade lässvårigheter* (Nation, 2005; Nation et al., 2004; Nation et al., 2010; Tunmer & Greaney, 2010). En del av eleverna med specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter har språkliga svårigheter i den omfattningen att det blir aktuellt med diagnosen språkstörning (Bishop et al., 2009; Catts et al., 2005; Nation et al., 2004). I en läs- och skrivutredning är det dock viktigt att även beakta subkliniska språkliga svårigheter och vilken sammanlagd effekt de kan tänkas få på elevens inlärningsituation, även om en språkstörningsdiagnos inte är aktuell. Den språkliga förmågan rör sig inom ett kontinuum, och en språklig förmåga inom området percentil 15-30 (inom en standardavvikelse under medel för åldersgruppen) föranleder för det mesta inte en diagnos, men kan påverka elevens läsförståelse, skriftliga uttrycksförmåga och inlärningsituation negativt, särskilt i kombination med en svag avkodningsförmåga.

Rekommendationer för bedömning av språklig förmåga

Sammanfattningsvis behöver en grundläggande utredning av språklig förmåga alltid göras i en läs- och skrivutredning, både för att guida i diagnossättning och differentialdiagnostisering, för att se om en fördjupad utredning av språk, kognition eller koncentration behöver göras, och för att kunna ge lämpliga rekommendationer om hjälpmedel och andra insatser. En jämförelse mellan muntlig och skriftlig uttrycksförmåga (att t.ex. jämföra muntligt och skriftligt återberättande) samt mellan hörförståelse och läsförståelse av jämförbara texter kan ge en god inledande uppfattning om elevens svårigheter och språkliga profil. Grammatisk (hör)förståelse på meningsnivå bör också alltid undersökas. Meningsrepetition bör ingå, eftersom den uppgiften har visat sig vara en indikator för språkstörning (t.ex. Archibald & Joanisse, 2009), och ett svagt resultat på meningsrepetition kan därför motivera en djupare bedömning av språklig förmåga. Ordförråd bör alltid undersökas, eftersom svag ordförståelse riskerar att påverka läsförståelse hos både yngre och äldre läsare i stor utsträckning (Hall et al., 2014; Ouellette, 2006; Tannenbaum, Torgesen, & Wagner, 2006). Vidare är ordmobiliseringssvårigheter vanligt hos elever med både dyslexi och språkstörning, och är därför relevant att bedöma hos alla elever med läs- och skrivsvårigheter, eftersom ordmobiliserings-svårigheter riskerar att påverka såväl muntlig som skriftlig uttrycksförmåga.

Om en inledande språklig bedömning visar på uttalade svårigheter med förståelse av talat språk och/eller muntlig uttrycksförmåga rekommenderas en fördjupad språklig utredning. Dessa riktlinjer fokuserar på att bedömningen ska ge en grundläggande förståelse för huruvida en elevs lässvårigheter grundar sig i avkodningssvårigheter eller språkförståelsesvårigheter baserat på Simple View of Reading-modellen.



För riktlinjer om utförlig utredning av språklig förmåga och diagnosticering av språkstörning hänvisar vi till kommande kliniska riktlinjer vad gäller språkstörning.

Bedömningsmaterial språklig förmåga

Använd standardiserade och normerade uppgifter så långt det är möjligt. För hörförståelse och muntlig uttrycksförmåga gäller samma begränsningar som är mer utförligt diskuterat i styckena om läsförståelse (s. 15-17) och textproduktion (s. 20-21), det vill säga att elevens prestation, och vilken information man får ut, påverkas i stor utsträckning av vilken typ av uppgift man använder och hur man väljer att analysera den. Arbetsgruppens rekommendation är att utredaren försöker se till att muntliga och skriftliga uppgifter på textnivå är så jämförbara som möjligt. Anamnes och inledande bedömningsresultat kan föranleda en fördjupad bedömning av språklig förmåga, utöver de grundläggande undersökningar som alltid bör ingå i en logopedisk läs- och skrivutredning och som presenteras nedan.

Förmåga	Bör alltid bedömas	Komplettera vid behov
Språklig förmåga på textnivå (jämför med läsförståelse och skriftlig uttrycksförmåga)	Hörförståelse av text Muntligt berättande eller annan muntlig uppgift på textnivå	<i>Vid misstanke om mer genomgripande språkliga, talmässiga eller oralmotoriska svårigheter efter inledande testning – komplettera med en utökad bedömning av språkförståelse, uttrycksförmåga och talförmåga</i>
Språklig förmåga på meningsnivå	Grammatisk förståelse Meningsrepetition	
Språklig förmåga på ordnivå	Ordförståelse Expressivt ordförråd Ordmobilisering (observeras i alla muntliga uppgifter, kan följas upp med formellt test)	
Artikulation och uttal	Observation	

Bedömning av språklig förmåga hos flerspråkiga elever

En noggrann bedömning och kartläggning av elevens samtliga språk krävs vid utredning av flerspråkiga. Dessa riktlinjer omfattar inte rekommendationer kring den bedömningen.

Utredning en gång eller flera?

Utifrån DSM-5 tänker man att en funktionsnedsättning består livet ut och därför behövs inga nya utredningar med ett diagnostiskt syfte. Dock kan en ny utredning behövas om nya frågeställningar uppstått eller om elevens profil markant har förändrats.

Ibland blir också utfallet av en utredning att det är tveksamt om elevens svårigheter är tillräckligt omfattande för att ställa en diagnos, eller att man ser att en yngre elev inte har fått tillräckligt intensiv och/eller högkvalitativ lästräning. Då kan det vara aktuellt att göra en uppföljande utredning längre fram, om det visar sig att svårigheter kvarstår och eleven fortsatt är hindrad i sin inlärning på grund av lässvårigheter som inte förbättrats efter strukturerad lästräning.



Utredning av läs- och skrivsvårigheter hos äldre elever och vuxna

Enligt definitionerna av dyslexi i såväl ICD-10 som av Høien och Lundberg (2013) kan avkodningsförmågan hos individer med dyslexi förbättras och efter hand bli acceptabel, medan stavnings- och skrivsvårigheter ofta kvarstår (Maughan et al., 2009). Ofta kan man också se kvarstående svårigheter inom mer arbetsminnesbelastande uppgifter gällande explicit fonologisk förmåga (t.ex. metateser av fonem) samt implicit fonologisk förmåga (t.ex. nonordsrepetition och snabb seriell benämning/RAN), men precis som för övriga individer med avkodningssvårigheter bör mätbara brister i fonologisk förmåga inte vara ett kriterium för att kunna ställa en dyslexidiagnos hos vuxna.

Det råder i nuläget stor brist på normerade tester för elever i årskurs två och tre på gymnasiet samt för vuxna. Enligt definitionen i DSM-5 kan dock en "väldokumenterad anamnes på funktionsnedsättande inlärningssvårigheter ersätta standardiserade tester" för individer som är 17 år eller äldre.

Standardiserade tester som är normerade för årskurs ett på gymnasiet kan användas och är tillräckliga för att ta ställning till diagnos hos äldre individer och vuxna i de fall resultaten hamnar klart under genomsnittet för normeringsgruppen. Det kan däremot vara en utmaning att fånga de mer subtila svårigheter som kan finnas hos äldre elever och vuxna med stor läserfarenhet. Då bör anamnesen, med uppgifter om skolgång, läserfarenhet, lässtrategier och ärftlighet särskilt beaktas. Man ska då också vara medveten om att hos en del individer kan läs- och svårigheterna ha uppmärksammats först i senare skolor, när kraven översteg individens begränsade förmåga (se också definitionen från DSM-5). Vid utredning av vuxna är det också viktigt att ta hänsyn till i vilken mån läs- och skrivsvårigheterna är ett hinder i vardag och arbetsliv.

Precis som vid bedömning av yngre elever måste man vid bedömning av äldre gymnasieelever och vuxna vara observant på att läs- och skrivsvårigheterna kan ha många olika grunder och att samförkomst med andra neuropsykiatriska funktionsnedsättningar är vanligt.

För lista på tester normerade för gymnasiet och vuxna se SBU-rapporten sid 146-152 (SBU, 2014).



Appendix: Bedömningsöversikt

Den logopediska läs- och skrivutredningen består i stora drag av tre delar – anamnes, bedömning och återkoppling.

Anamnesen är en mycket viktig del i helhetsbedömningen av läs- och skrivsvårigheter. Frågor som särskilt bör beaktas är språk-, läs- och skrivutveckling, eventuell flerspråkighet, skolgång inklusive kvalitet, mängd och effekt av riktad läs- och skrivträning, andra stödinsatser, ärftlighet, och eventuella andra inlärningsrelaterade svårigheter som t.ex. koncentrationssvårigheter och matematiksvårigheter. Information inhämtas från elev, vårdnadshavare, skola och, om aktuellt, andra vårdgivare. När vuxna kommer på utredning kan information från skola/vårdnadshavare ersättas med noggrann anamnes.

Bedömningen bör innehålla testning av avkodning, läsförståelse, stavning, textproduktion, fonologisk bearbetningsförmåga, korttidsminne och arbetsminne, samt grundläggande språklig förmåga. Nedan följer en sammanfattning av vad som alltid bör ingå i bedömningen av dessa förmågor och förslag på vad som vid behov kan vara lämpligt att komplettera bedömningen med. Använd alltid standardiserade och normerade tester/uppgifter när det är möjligt (för en genomgång av tester, se SBU (2014) s. 146-152). Vid bedömning av läs- och skrivförmågan hos flerspråkiga tar den utredande logopeden ställning till behovet av testning på elevens olika språk baserat på en fördjupad anamnes och kartläggning, samt elevens situation och förutsättningar.

Återkopplingen innebär att resultatet av bedömningen och information om eventuell diagnos och rekommendationer förmedlas till elev, vårdnadshavare och eventuell inremitterande instans. Informationen delges också skriftligt i form av ett utlåtande. Informationen ska förmedlas på ett sätt som mottagaren kan ta till sig och förstå, och i de fall mottagaren inte behärskar svenska ska tolk användas.

		Bör alltid ingå i en bedömning	Komplettera vid behov
Avkodning	<i>Fonologisk avkodning</i>	Högläsning av nonord: läshastighet och korrekthet	Bedömning av vilket nonord som låter som ett riktigt ord
	<i>Ortografisk avkodning</i>	Högläsning av ord: läshastighet och korrekthet	Bedömning av vilken ortografisk representation som är korrekt
	<i>Avkodning på textnivå</i>	Högläsning: läsflyt, läshastighet samt en kvalitativ analys av typ av fel läsningar som jämförs med avkodning på ordnivå	Tyst läshastighetstest
Läsförståelse	<i>Läsförståelse på textnivå</i>	Högläsning av text med öppna frågor om innehållet och/eller frågor med svarsalternativ och/eller återberättande	Normerat tyst läsförståelsetest (gör alltid detta om normerat test som prövar läsförståelse vid högläsning ej finns tillgängligt)
	<i>Läsförståelse på meningsnivå</i>		Läsning av meningar som ska kopplas till rätt bildalternativ
	<i>Läsförståelse på ordnivå</i>		Läsning av ord som ska kopplas till rätt bildalternativ alternativt till rätt synonym



		Bör alltid ingå i en bedömning	Komplettera vid behov
Stavning & skrivförmåga	Rättstavning (diktamen av ord)	Diktamen av riktiga ord med normerat test: Kvantitativ analys (antal stavfel) samt kvalitativ analys (typ av stavfel)	Diktamen av nonord
	Stavning i fri skrift	Kvalitativ analys av typ av stavfel i egenskrivna texter (jämför med stavning på ordnivå)	
	Skriftlig uttrycks- förmåga	Egenskrivna texter	Observation av skrivprocessen
Fonologisk förm.	Explicit fonologisk bearbetningsförmåga	Fonemisk medvetenhet: syntes, segmentering, deletion, och metateser av fonem (välj utifrån ålder)	
	Implicit fonologisk bearbetningsförmåga	Nonordsrepetition Framlänges repetition av siffer- eller ordserier. Snabb seriell benämning (RAN)	Upprepning av artikulationskrävande ord Observation i spontantal och/eller berättande
Minne	Verbalt korttidsminne	Framlänges repetition av siffer- eller ordserier	
	Verbalt arbetsminne	Upprepning av siffer- eller ordserier i <i>omvänd</i> ordning eller uppgifter som prövar <i>komplex</i> verbalt arbetsminne	
Språklig förmåga	Textnivå (jämför med läsförståelse och skriftlig uttrycks- förmåga)	Hörförståelse av text Muntligt berättande eller annan muntlig uppgift på textnivå	Vid misstanke om mer genomgripande språkliga, talmässiga eller oralmotoriska svårigheter efter inledande testning – komplettera med en utökad bedömning av språkförståelse, uttrycks- förmåga och talförmåga.
	Meningsnivå	Grammatisk förståelse Meningsrepetition	
	Ordnivå	Ordförståelse Expressivt ordförråd Ordmobilisering (observeras i alla muntliga uppgifter, kan följas upp med formellt test)	
	Artikulation och uttal	Observation	



Referenser

- Adlof, S. M., Perfetti, C., & Catts, H. W. (2011). Developmental changes in reading comprehension: Implications for assessment and instruction. In S. J. Samuels & A. E. Farstrup (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (pp. 186-214). Newark: DE: International Reading Association.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A.-M. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 85-106. doi:10.1016/j.jecp.2003.10.002
- Alt, M. (2011). Phonological working memory impairments in children with specific language impairment: where does the problem lie? *Journal of Communication Disorders*, 44(2), 173-185. doi:10.1016/j.jcomdis.2010.09.003
- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255-259.
- APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- Apel, K., & Masterson, J. J. (2001). Theory-guided spelling assessment and intervention: A case study. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32(3), 182-195.
- Apel, K., Thomas-Tate, S., Wilson-Fowler, E. B., & Brimo, D. (2012). Acquisition of initial mental graphemic representations by children at risk for literacy development. *Applied Psycholinguistics*, 33, 365-391. doi:10.1017/s0142716411000403
- Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2006). Short-term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(6), 675-693. doi:10.1080/13682820500442602
- Archibald, L. M. D., & Joanisse, M. F. (2009). On the sensitivity and specificity of nonword repetition and sentence recall to language and memory impairments in children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 899-914.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 416-422.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189-208.
- Berninger, V. W., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (Vol. xvii, pp. 587). New York, NY, US: Guilford Press.
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: under-recognized and under-treated. *Journal of School Psychology*, 46(1), 1-21. doi:10.1016/j.jsp.2006.11.008
- Bishop, D. V. M., & Clarkson, B. (2003). Written language as a window into residual language deficits: A study of children with persistent and residual speech and language impairments. *Cortex*, 39(2), 215-237.
- Bishop, D. V. M., McDonald, D., Bird, S., & Hayiou-Thomas, M. E. (2009). Children who read words accurately despite language impairment: who are they and how do they do it? *Child development*, 80(2), 593-605.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-886.
- Bourassa, D. C., & Treiman, R. (2001). Spelling development and disability: The importance of linguistic factors. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32, 171-181.
- Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Cury Pollo, T., & Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? *Reading and Writing*, 18, 27-39.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77-111. doi:10.1016/s0010-0277(03)00164-1
- Catts, H. W. (1986). Speech production/phonological deficits in reading-disordered children. *Journal of Learning Disabilities*, 19(8), 504-508.
- 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, 1378-1396.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., & Weismer, S. E. (2006). Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(2), 278-293.
- Catts, H. W., Gillispie, M., Leonard, L. B., Kail, R. V., & Miller, C. A. (2002). The role of speed of processing, rapid naming, and phonological awareness in reading achievement. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 510-525.
- Catts, H. W., Hogan, T. P., & Fey, M. E. (2003). Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(2), 151-164.
- Cohen, M. J., Morgan, A. M., Vaughn, M., Riccio, C. A., & Hall, J. (1999). Verbal fluency in children: Developmental issues and differential validity in distinguishing children with attention-deficit hyperactivity disorder and two subtypes of dyslexia. *Archives of clinical neuropsychology*, 14(5), 433-443.



- Collier, V. P., & Wayne, P. T. (1989). How quickly can immigrants become proficient in school English? *The journal of Educational Issues of Language Minority Students*, 5, 26-38.
- Coltheart, M. (2005). Modeling Reading: The Dual-Route Approach. In C. Hulme & M. S. Seidenberg (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 6-23). Oxford: Blackwell Publishing.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100(4), 589-608.
- Dollaghan, C. A. (2007). *The handbook for evidence-based practice in communication disorders*: Paul H Brookes Publishing Company.
- Duranovic, M., & Sehic, S. (2013). The speed of articulatory movements involved in speech production in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 46(3), 278-286. doi:10.1177/0022219411419014
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 19-36.
- Elbro, C., Borström, I., & Klint Petersen, D. (1998). Predicting dyslexia from kindergarten: The importance of distinctness of phonological representations of lexical items. *Reading Research Quarterly*, 33(1), 36-60.
- Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2014). *The dyslexia debate*: Cambridge University Press.
- Elwer, S., Keenan, J. M., Olson, R. K., Byrne, B., & Samuelsson, S. (2013). Longitudinal stability and predictors of poor oral comprehenders and poor decoders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(3), 497-516. doi:10.1016/j.jecp.2012.12.001
- Faust, M., Dimitrovsky, L., & Shacht, T. (2003). Naming difficulties in children with dyslexia: Application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 203-215.
- Faust, M., & Sharfstein-Friedman, S. (2003). Naming difficulties in adolescents with dyslexia: Application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Brain and cognition*, 53(2), 211-217. doi:10.1016/s0278-2626(03)00112-x
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (2002). Children with dyslexia are slow to articulate a single speech gesture. *Dyslexia*, 8(4), 189-203. doi:10.1002/dys.222
- Fey, M. E., Catts, H. W., Proctor-Williams, K., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2004). Oral and written story composition skills of children with language impairment. *Journal of speech, language, and hearing research*, 47(6), 1301-1318.
- Fletcher, J. M. (2009). Dyslexia: The evolution of a scientific concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(4), 501-508. doi:10.1017/S1355617709090900
- Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L., Liberman, I. Y., Stuebing, K. K., . . . Shaywitz, B. A. (1994). Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *Journal of educational psychology*, 86(1), 6-23. doi:10.1037/0022-0663.86.1.6
- Fletcher, J. M., & Vaughn, S. (2009). Response to intervention: Preventing and remediating academic difficulties. *Child Development Perspectives*, 3(1), 30-37.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387.
- Flowers, L., Meyer, M., Lovato, J., & Wood, F. (2000). Does third grade discrepancy status predict the course of reading development? *Annals of Dyslexia*, 50, 49-71.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192-214.
- Fuchs, D., & Young, C. R. (2006). On the irrelevance of intelligence in predicting responsiveness to reading instruction. *Council for Exceptional Children*, 73(1), 8-30.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming Predicting Early Development in Reading and Spelling: Results from a Cross-Linguistic Longitudinal Study. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 85-95. doi:10.1016/j.lindif.2010.10.005
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 513-543.
- Gathercole, S. E., Frankish, C. R., Pickering, S. J., & Peaker, S. (1999). Phonotactic influences on short-term memory. *Journal of experimental psychology*, 25(1), 84-85.
- Gillberg, C. (2010). The ESSENCE in child psychiatry: Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations. *Research in developmental disabilities*, 31(6), 1543-1551. doi:10.1016/j.ridd.2010.06.002
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10.
- Goulandris, N. K., Snowling, M. J., & Walker, I. (2000). Is dyslexia a form of specific language impairment? A comparison of dyslexic and language impaired children as adolescents. *Annals of Dyslexia*, 50, 103-120.
- Gustafson, S., Fälth, L., Svensson, I., Tjus, T., & Heimann, M. (2011). Effects of three interventions on the reading skills of children with reading disabilities in grade 2. *Journal of Learning Disabilities*, 44(2), 123-135.
- Gustafson, S., & Samuelsson, S. (1999). Intelligence and dyslexia: Implications for diagnosis and intervention. *Scand J Psychol*, 40, 127-134.
- Hall, R., Greenberg, D., Gore, J. L., & Pae, H. K. (2014). The relationship between expressive vocabulary knowledge and reading skills for adult struggling readers. *Journal of Research in Reading*, 37(Suppl 1), 87-100. doi:10.1111/j.1467-9817.2012.01537.x



- Hanly, S., & Vandenberg, B. (2010). Tip-of-the-tongue and word retrieval deficits in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(1), 15-23. doi:10.1177/0022219409338744
- Hayes, J. R. (2012). Modeling and remodeling writing. *Written Communication*, 29(3), 369-388. doi:10.1177/0741088312451260
- Hayes, J. R., & Olinghouse, N. G. (2015). Can cognitive writing models inform the design of the common core state standards? *The Elementary School Journal*, 115(4), 480-497.
- Hedenius, M., Ullman, M. T., Alm, P., Jennische, M., & Persson, J. (2013). Enhanced recognition memory after incidental encoding in children with developmental dyslexia. *PloS one*, 8(5), e63998.
- Hesketh, A., & Conti-Ramsden, G. (2013). Memory and language in middle childhood in individuals with a history of specific language impairment. *PloS one*, 8(2), e56314. doi:10.1371/journal.pone.0056314
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 127-160.
- Hoskyn, M., & Swanson, H. L. (2000). Cognitive processing of low achievers and children with reading disabilities: A selective meta-analytic review of the published literature. *School Psychology Review*, 29(1), 102-119.
- Hulme, C. J., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*: Wiley-Blackwell.
- Høien, T., & Lundberg, I. (2013). *Dyslexi. Från teori till praktik* (2 ed.): Natur & Kultur Akademisk
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. E., & Bjaalid, I.-K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 171-188.
- Jacobs, D. W., & Richdale, A. L. (2013). Predicting literacy in children with a high-functioning autism spectrum disorder. *Research in developmental disabilities*, 34(8), 2379-2390. doi:10.1016/j.ridd.2013.04.007
- Kalnak, N., Peyrard-Janvid, M., Sahlen, B., & Forssberg, H. (2012). Family history interview of a broad phenotype in specific language impairment and matched controls. *Genes, Brain and Behavior*, 11(8), 921-927. doi:10.1111/j.1601-183X.2012.00841.x
- Kamhi, A. G., & Catts, H. W. (2012). *Language and reading disabilities* (3rd ed.). Boston: Pearson.
- Katusic, S. K., Colligan, R. C., Barbaresi, W. J., Schaid, D. J., & Jacobsen, S. J. (2001). Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976-1982, Rochester, Minn. *Mayo Clinic Proceedings*, 76(11), 1081-1092. doi:10.4065/76.11.1081
- Keenan, J. M., Betjemann, R. S., & Olson, R. K. (2008). Reading comprehension tests vary in the skills they assess: Differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 12(3), 281-300. doi:10.1080/10888430802132279
- Keenan, J. M., & Meenan, C. E. (2014). Test differences in diagnosing reading comprehension deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 47(2), 125-135. doi:10.1177/0022219412439326
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*: Cambridge University Press.
- Klem, M., Melby-Lervåg, M., Hagtvet, B., Lyster, S. A., Gustafsson, J. E., & Hulme, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. *Developmental Science*, 18(1), 146-154. doi:10.1111/desc.12202
- Krishnan, S., Watkins, K. E., & Bishop, D. V. (2016). Neurobiological basis of language learning difficulties. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 701-714. doi:10.1016/j.tics.2016.06.012
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppanen, P. H., Lohvansuu, K., . . . Schulte-Körne, G. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686-694. doi:10.1111/jcpp.12029
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 24, 243-262.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of educational psychology*, 100(1), 150-161. doi:10.1037/0022-0663.100.1.150
- Leppanen, P. H., Hamalainen, J. A., Salminen, H. K., Eklund, K. M., Guttorm, T. K., Lohvansuu, K., . . . Lyytinen, H. (2010). Newborn brain event-related potentials revealing atypical processing of sound frequency and the subsequent association with later literacy skills in children with familial dyslexia. *Cortex*, 46(10), 1362-1376. doi:10.1016/j.cortex.2010.06.003
- Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental psychology*, 45(3), 764-781.
- Lipowska, M., Bogdanowicz, M., & Buliński, L. (2008). Language skills in children with ADHD and developmental dyslexia. *Acta Neuropsychologica*, 6(4), 369-379.
- Lum, J. A., Conti-Ramsden, G., Page, D., & Ullman, M. T. (2012). Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex*, 48(9), 1138-1154. doi:10.1016/j.cortex.2011.06.001
- Lum, J. A. G., & Kidd, E. (2012). An examination of the associations among multiple memory systems, past tense, and vocabulary in typically developing 5-year-old children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55, 989-1006. doi:10.1044/1092-4388(2011/10-0137
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1-14.



- MacMillan, B. M. (2002). Rhyme and reading: a critical review of the research methodology. *Journal of Research in Reading*, 25(1), 4-42.
- Mann, V. A., & Foy, J. G. (2003). Phonological awareness, speech development, and letter knowledge in preschool children. *Annals of Dyslexia*, 53, 149-173.
- Martlew, M. (1992). Handwriting and spelling: Dyslexic children's abilities compared with children of the same chronological age and younger children of the same spelling level. *British Journal of Educational Psychology*, 62, 375-390.
- Masterson, J. J., & Apel, K. (2010). Linking characteristics discovered in spelling assessment to intervention goals and methods. *Learning Disability Quarterly*, 33(3), 185-198.
- Masterson, J. J., & Crede, L. A. (1999). Learning to spell: Implications for assessment and intervention. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 30, 243-254.
- Maughan, B., Messer, J., Collishaw, S., Pickles, A., Snowling, M., Yule, W., & Rutter, M. (2009). Persistence of literacy problems: spelling in adolescence and at mid-life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(8), 893-901. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02079.x
- McDowd, J., Hoffman, L., Rozek, E., Lyons, K. E., Pahwa, R., Burns, J., & Kemper, S. (2011). Understanding verbal fluency in healthy aging, Alzheimer's disease, and Parkinson's disease. *Neuropsychology*, 25(2), 210-225.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S.-A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322-352. doi:10.1037/a0026744.sup
- Messer, D., & Dockrell, J. E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 309-324.
- Messer, D., & Dockrell, J. E. (2013). Children with word finding difficulties: Continuities and profiles of abilities. *First Language*, 33(5), 433-448. doi:10.1177/0142723713493345
- Moats, L. (2009). Knowledge foundations for teaching reading and spelling. *Reading and Writing*, 22(4), 379-399. doi:10.1007/s11145-009-9162-1
- Moll, K., & Landerl, K. (2009). Double dissociation between reading and spelling deficits. *Scientific Studies of Reading*, 13(5), 359-382. doi:10.1080/10888430903162878
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., . . . Landerl, K. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65-77. doi:10.1016/j.learninstruc.2013.09.003
- Morken, F., & Helland, T. (2013). Writing in dyslexia: Product and process. *Dyslexia*, 19(3), 131-148. doi:10.1002/dys.1455
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: evidence from a longitudinal study. *Developmental psychology*, 40(5), 665-681. doi:10.1037/0012-1649.40.5.665
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Taylor, S. (1997). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 65, 370-396.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 3-27.
- Nagy, W., Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2006). Contributions of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle-school students. *Journal of educational psychology*, 98(1), 134-147. doi:10.1037/0022-0663.98.1.134
- Nagy, W. E., Carlisle, J. F., & Goodwin, A. P. (2014). Morphological knowledge and literacy acquisition. *Journal of Learning Disabilities*, 47(1), 3-12. doi:10.1177/0022219413509967
- Nation, K. (2005). Children's reading comprehension difficulties. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 227-247). Oxford, UK: Blackwell.
- Nation, K., Clarke, P., Marshall, C. M., & Durand, M. (2004). Hidden language impairments in children: Parallels between poor reading comprehension and specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 199-211.
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S., & Bishop, D. V. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(9), 1031-1039.
- Nation, K., & Hulme, C. (1997). Phonemic segmentation, not onset-rime segmentation, predicts early reading and spelling skills. *Reading Research Quarterly*, 32(2), 154-167.
- Nation, K., & Snowling, M. (1997). Assessing reading difficulties: The validity and utility of current measures of reading skill. *British Journal of Educational Psychology*, 67(3), 359-370.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (1998). Individual differences in contextual facilitation: Evidence from dyslexia and poor reading comprehension. *Child development*, 69(4), 996-1011.
- National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. Retrieved from USA:



- Norrelgen, F., Lacerda, F., & Forssberg, H. (1999). Speech discrimination and phonological working memory in children with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 41(5), 335-339.
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual review of psychology*, 63, 427-452. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100431
- Ouellette, G. P. (2006). What's meaning got to do with it: The role of vocabulary in word reading and reading comprehension. *Journal of educational psychology*, 98(3), 554-566. doi:10.1037/0022-0663.98.3.554
- Ouellette, G. P., & Haley, A. (2013). One complicated extended family: the influence of alphabetic knowledge and vocabulary on phonemic awareness. *Journal of Research in Reading*, 36(1), 29-41. doi:10.1111/j.1467-9817.2010.014862.9x
- Paradis, J., Genesee, F., & Crago, M. B. (2011). *Dual language development and disorders (2nd ed.)*. Baltimore, MD: Paul. H. Brookes.
- Pennington, B. F., & Bishop, D. V. (2009). Relations among speech, language, and reading disorders. *Annual review of psychology*, 60, 283-306. doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163548
- Peterson, R. L., Pennington, B. F., Shriberg, L. D., & Boada, R. (2009). What influences literacy outcome in children with speech sound disorder? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 1175-1188.
- Plaut, D. C. (2005). Connectionist approaches to reading. In C. Hulme & M. S. Seidenberg (Eds.), *The science of reading: A handbook*. Oxford: Blackwell.
- Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S., & Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological Review*, 103(1), 56-115.
- Puranik, C. S., Lombardino, L. J., & Altmann, L. J. P. (2008). Assessing the microstructure of written language using a retelling paradigm. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17, 107-120.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S., & van der Lely, H. K. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136, 630-645. doi:10.1093/brain/aws356
- Ramus, F., & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *The Quarterly journal of experimental psychology*, 61(1), 129-141. doi:10.1080/17470210701508822
- Reschly, D. J. (2014). Response to intervention and the identification of specific learning disabilities. *Topics in Language Disorders*, 34(1), 39-58. doi:10.1097/tld.0000000000000003
- Rispens, J. E., & Baker, A. (2010). Nonword repetition: The relative contributions of phonological short-term memory and phonological representations in children with language and reading impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55, 683-694. doi:10.1044/1092-4388(2011/10-0263
- Rose, J. (2006). *Independent review of the teaching of early reading*. Retrieved from UK:
- Rowe, K. (2005). *Australia's national inquiry into the teaching of literacy*. Retrieved from Melbourne:
- Rutter, M., Caspi, A., Fergusson, D., Horwood, L. J., Goodman, R., Maughan, B., . . . Carroll, J. (2004). Sex differences in developmental reading disability. *The Journal of the American Medical Association*, 291(16), 2007-2012.
- Rutter, M., & Yule, W. (1975). The concept of specific reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 16, 181-197.
- Savage, R., Lavers, N., & Pillay, V. (2006). Working memory and reading difficulties: What we know and what we don't know about the relationship. *Educational Psychology Review*, 19(2), 185-221. doi:10.1007/s10648-006-9024-1
- SBU. (2014). *Dyslexi hos barn och ungdomar - tester och insatser. En systematisk litteraturöversikt*. . Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); SBU-rapport nr 225. ISBN 978-91-85413-66-9.
- Schuele, C. M., & Boudreau, D. (2008). Phonological awareness intervention: Beyond the basics. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(1), 3-20.
- Scott, C. M., & Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse of school-age children with language learning disabilities. *Journal of speech, language, and hearing research*, 43(2), 324-339.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, A. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96(4), 523-568.
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in psychology*, 5.
- Share, D. L., & Silva, P. A. (2003). Gender bias in IQ-discrepancy and post-discrepancy definitions of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 4-14.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., & Escobar, M. D. (1991). Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut longitudinal study. *The Journal of the American Medical Association*, 264(8), 998-1002.
- Siegel, L. S., & Smythe, I. S. (2005). Reflections on research on reading disability with special attention to gender issues. *Journal of Learning Disabilities*, 38(5), 473-477.
- Smith-Spark, J. H., Henry, L. A., Messer, D. J., & Zięcik, A. P. (2017). Verbal and non-verbal fluency in adults with developmental dyslexia: Phonological processing or executive control problems? *Dyslexia*.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Blackwell Publishing.



- Socialstyrelsen. (2011). *Internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem – systematisk förteckning, svensk version (ICD-10-SE)*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2012). *Anvisningar för val av huvud- och bidiagnos version 4.0 (2012-06-08)*. Retrieved from <https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18692/2012-4-18.pdf> (170812)
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, XXI(4), 360-406.
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21(10), 590-604.
- 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, 103-106.
- Stanovich, K. E., & Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of educational psychology*, 86(1), 24-53.
- Stuebing, K. K., Barth, A. E., Molfese, P. J., Weiss, B., & Fletcher, J. M. (2009). IQ is not strongly related to response to reading instruction: A meta-analytic interpretation. *Council for Exceptional Children*, 76(1), 31-51.
- 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.
- Sumner, E., Connelly, V., & Barnett, A. L. (2012). Children with dyslexia are slow writers because they pause more often and not because they are slow at handwriting execution. *Reading and Writing*, 26(6), 991-1008. doi:10.1007/s11145-012-9403-6
- Sutherland, D., & Gillon, G. T. (2007). Development of phonological representations and phonological awareness in children with speech impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(2), 229-250. doi:10.1080/13682820600806672
- Swan, D., & Goswami, U. (1997a). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 18-41.
- Swan, D., & Goswami, U. (1997b). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and language*, 56, 334-353.
- Tannenbaum, K. R., Torgesen, J. K., & Wagner, R. K. (2006). Relationships between word knowledge and reading comprehension in third-grade children. *Scientific Studies of Reading*, 10(4), 381-398. doi:10.1207/s1532799xssr1004_3
- Tops, W., Callens, M., Bijn, E., & Brysbaert, M. (2014). Spelling in adolescents with dyslexia: errors and modes of assessment. *Journal of Learning Disabilities*, 47(4), 295-306. doi:10.1177/0022219412468159
- Treiman, R., & Bourassa, D. C. (2000). The development of spelling skill. *Topics in Language Disorders*, 20, 1-18.
- Tunmer, W., & Greaney, K. (2010). Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 229-243. doi:10.1177/0022219409345009
- Ullman, M. T. (2004). Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. *Cognition*, 92(1-2), 231-270. doi:10.1016/j.cognition.2003.10.008
- Ullman, M. T., & Pierpont, E. I. (2005). Specific language impairment is not specific to language: The procedural deficit hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399-433.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skill. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192-212.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M., & 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.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers. More evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), 223-238.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R., & Denkla, M. B. (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.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Zhang, H., & Schatschneider, C. (2008). Using response to kindergarten and first grade intervention to identify children at-risk for long-term reading difficulties. *Reading and Writing*, 21(4), 437-480. doi:10.1007/s11145-007-9098-2
- Willcutt, E. G., Betjemann, R. S., McGrath, L. M., Chhabildas, N. A., Olson, R. K., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. (2010). Etiology and neuropsychology of comorbidity between RD and ADHD: the case for multiple-deficit models. *Cortex*, 46(10), 1345-1361. doi:10.1016/j.cortex.2010.06.009
- Williams, G. J., Larkin, R. F., & Blaggan, S. (2013). Written language skills in children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(2), 160-171. doi:10.1111/1460-6984.12010



- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of educational psychology*, 91(3), 415-438.
- Wolf, M., Goldberg O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P. T., & Morris, R. D. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 43-72.
- Wolff, U. (2010). Subgrouping of readers based on performance measures: a latent profile analysis. *Reading and Writing*, 23(2), 209-238. doi:10.1007/s11145-008-9160-8
- Wolff, U. (2011). Effects of a randomised reading intervention study: an application of structural equation modelling. *Dyslexia*, 17(4), 295-311. doi:10.1002/dys.438
- Wolff, U. (2016). Effects of a randomized reading intervention study aimed at 9-year-olds: A 5-year follow-up. *Dyslexia*, 22(2), 85-100. doi:10.1002/dys.1529
- Wolter, J. A., & Apel, K. (2010). Initial acquisition of mental graphemic representations in children with language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53, 179-195.
- Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 159-177.
- Åsberg, J., Dahlgren, S., & Sandberg, A. D. (2008). Basic reading skills in high-functioning Swedish children with autism spectrum disorders or attention disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(1), 95-109.
- Åsberg, J., & Dahlgren Sandberg, A. (2012). Dyslexic, delayed, precocious or just normal? Word reading skills of children with autism spectrum disorders. *Journal of Research in Reading*, 35(1), 20-31.
- Åsberg, J., Kopp, S., Berg-Kelly, K., & Gillberg, C. (2010). Reading comprehension, word decoding and spelling in girls with autism spectrum disorders or attention-deficit/hyperactivity disorder (AD/HD): performance and predictors. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(1), 61-71.
- Åsberg, J., Kopp, S., & Gillberg, C. (2014). Spelling difficulties in school-aged girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: Behavioral, psycholinguistic, cognitive, and graphomotor correlates. *Journal of Learning Disabilities*, 47(5), 424-434.