



# Läsvårigheter, språklig förmåga och skolresultat i tidiga skolår

Maria Levlin



Studier i språk och litteratur från Umeå universitet 24  
Institutionen för språkstudier  
Umeå 2014

# Lässvårigheter, språklig förmåga och skolresultat i tidiga skolår:

En undersökning av 44 elever i årskurs 2 till 3



# Läsvårigheter, språklig förmåga och skolresultat i tidiga skolår:

En undersökning av 44 elever i årskurs 2 till 3

**Maria Levlin**



**Institutionen för språkstudier**

Studier i språk och litteratur från Umeå universitet 24  
Umeå universitet 2014

Umeå universitet  
Institutionen för språkstudier  
901 87 Umeå  
[www.sprak.umu.se](http://www.sprak.umu.se)

Studier i språk och litteratur från Umeå universitet 24  
Series editors: Heidi Hansson, Per Ambrosiani

Copyright © 2014 Maria Levlin

Omslagsbild: Charlotte von Essen

Tryckt av: Print & Media, Umeå universitet 2014  
Distributör: eddy.se ab, Visby

ISBN: 978-91-7601-173-7

*Till Kurt och Joel*



# Innehållsförteckning

<b>Kapitel 1: Bakgrund</b>	<b>1</b>
1.1 Simple View of Reading	4
1.2 Hörförståelse	5
1.2.1 <i>Fonologiskt processande</i>	7
1.2.2 <i>Mentalt lexikon</i>	8
1.2.3 <i>Grammatik och diskurs</i>	9
1.2.4 <i>Bedömning av hörförståelse</i>	11
1.3 Ordavkodning	12
1.3.1 <i>Bedömning av avkodningsförmågan</i>	14
1.4 Läsförståelse	15
1.4.1 <i>Bedömning av läsförståelse</i>	16
1.5 Arbetsminne i relation till språkliga processer	17
1.6 Lässvårigheter	18
1.6.1 <i>Specifika avkodningssvårigheter</i>	19
1.6.2 <i>Dyslexidefinitioner och prevalens</i>	21
1.6.2.1 <i>Identifiering av avkodningssvårigheter i en svensk kontext</i>	23
1.6.2.2 <i>Orsaker till avkodningssvårigheter</i>	24
1.6.3 <i>Specifika förståelsesvårigheter</i>	25
1.6.4 <i>Blandade lässvårigheter</i>	26
1.6.5 <i>Språkstörning i relation till SVR-modellen</i>	27
1.6.6 <i>Definition av språkstörning</i>	28
1.6.6.1 <i>Identifiering av språkstörning i en svensk kontext</i>	29
1.6.6.2 <i>Orsaker till språkstörning</i>	31
1.6.7 <i>Lexikala, syntaktiska och diskursrelaterade svårigheter vid språkstörning och läsförståelsesvårigheter</i>	32
1.6.8 <i>Longitudinella studier och tvärsnittsstudier på SVR-modellen</i>	36
1.7 Skolresultat	40
1.7.1 <i>Nationella prov</i>	42
1.7.2 <i>Identifiera elever i behov av särskilt stöd i en svensk skolkontext</i>	44
1.7.3 <i>Språk- och lässvårigheter i relation till skolresultat</i>	46
1.7.3.1 <i>Språkstörning i relation till läsning, skrivning och matematik</i>	46
1.7.3.2 <i>Språkstörning i relation till betyg och utbildningsnivå</i>	50
1.7.3.3 <i>Språkliga, kognitiva och läsrelaterade förmågors bidrag till skolresultaten</i>	55
1.7.3.4 <i>Lässvårigheter i relation till skolresultat</i>	56
1.8 Syfte och frågeställningar	60
<b>Kapitel 2: Metod</b>	<b>63</b>
2.1 Deltagare	63
2.2 Testinstrument	65
2.2.1 <i>Screening av avkodning, läsförståelse och stavning i åk 2</i>	68
2.2.1.1 <i>Läsförståelse</i>	68



2.2.1.2	<i>Avkodning</i>	69
2.2.1.3	<i>Stavning</i>	70
2.2.2	<i>Logopedutredning i åk 3</i>	70
2.2.2.1	<i>Ordmobilisering</i>	70
2.2.2.2	<i>Ordförståelse</i>	71
2.2.2.3	<i>Grammatisk förståelse</i>	71
2.2.2.4	<i>Expressiv grammatik</i>	71
2.2.2.5	<i>Hörförståelse diskursnivå</i>	73
2.2.2.6	<i>Fonologisk och morfologisk förmåga</i>	74
2.2.2.7	<i>Verbalt minne</i>	75
2.2.2.8	<i>Ordavkodning</i>	76
2.2.2.9	<i>Läsförståelse</i>	77
2.2.2.10	<i>Icke-verbal problemlösning</i>	77
2.2.3	<i>Nationella prov i svenska och matematik i åk 3</i>	78
2.2.3.1	<i>Svenska</i>	78
2.2.3.2	<i>Matematik (Skolverket, 2011c)</i>	80
2.2.3.3	<i>Reliabilitet och validitet i de nationella proven</i>	82
2.3	<i>Design och procedur</i>	83
2.4	<i>Statistiska analyser</i>	86
2.5	<i>Etiska överväganden</i>	87
	<b>Kapitel 3: Resultat</b>	<b>89</b>
3.1	<i>Deltagarnas resultat i screeningen i åk 2 (N=187)</i>	89
3.2	<i>Utfall i olika läsprofiler i screeningen i åk 2 för undersökningsgruppen (n=44)</i>	91
3.3	<i>Den språkliga förmågan i åk 3 hos en grupp elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2 (n=44)</i>	93
3.3.1	<i>Läsprofilerna i åk 2 i relation till logopedutredningen i åk 3</i>	94
3.3.2	<i>Läsförmågan i åk 2 i relation till hörförståelse och avkodning i åk 3 utifrån modellen Simple View of Reading</i>	100
3.3.3	<i>Logopedutredningens utfall i diagnoser och behov av fortsatt utredning</i>	106
3.4	<i>Resultat i NP i åk 3 hos en grupp elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2</i>	108
3.4.1	<i>Resultat i de nationella proven i åk 3 för N=187</i>	108
3.4.2	<i>Resultaten i NP i åk 3 för elever (n=44) med svag avkodning, läsförståelse- och stavningsförmåga i åk 2</i>	110
3.4.3	<i>Samband mellan språk- och läsförmåga i åk 3 och resultat i NP i svenska och matematik i åk 3</i>	114
3.5	<i>Identifiering av elever i screeningen i åk 2 som riskerar att inte klara NP i åk 3</i>	117
	<b>Kapitel 4: Diskussion</b>	<b>121</b>
4.1	<i>Urval av deltagare</i>	121
4.2	<i>Procedur och val av material i Screening och logopedutredning</i>	123

4.3	Nationella prov	129
4.4	Val av statistiska metoder	133
4.5	Relationen mellan läs- och stavningssvårigheter i åk 2 och språklig förmåga i åk 3	133
4.6	Individuella variationer i relation till SVR-modellen	138
4.7	Utfall i diagnoser och behov av fortsatt utredning i samband med logopedutredning i åk 3	143
4.8	Resultaten i NP i åk 3 för eleverna med läs- och skrivsvårigheter i åk 2, samt samband mellan språk, minne, läsning och utfallet i NP	146
4.9	Kan en enkel skolbaserad screening av läs- och skrivförmåga i åk 2 identifiera elever som riskerar att inte klara NP i åk 3?	150
	<b>Kapitel 5: Implikationer och fortsatt forskning</b>	<b>153</b>
	<b>Summary in English</b>	<b>157</b>
	<b>Litteraturförteckning</b>	<b>163</b>
	<b>Bilagor</b>	<b>179</b>



# Figurer

Figur 1. <i>Simple View of Reading</i> , efter Tunmer & Gough (2010) .....	19
Figur 2. Tidpunkt och fördelning av deltagare.....	84
Figur 3. Resultat i åk 2 för de olika läsprofilerna .....	92
Figur 4. Utfall i SVR-modellen i åk 3.....	103
Figur 5. Förändring i avkodningsförmåga från åk 2 till åk 3.....	104
Figur 6. Förändring i förståelsekomponenten från åk 2 till åk 3.....	105

# Tabeller

Tabell 1: Översikt över longitudinella studier på skolresultat	52
Tabell 2: Beskrivning av testmaterial	68
Tabell 3: Forskningsfrågor i relation till datainsamling	86
Tabell 4: Resultat i screeningen i åk 2	90
Tabell 5: T-test av skillnader i utfallet i screeningen i åk 2 mellan eleverna med negativt respektive positivt utfall i screeningen	90
Tabell 6: T-test av skillnader i utfallet i screeningen i åk 2 mellan eleverna som tackat ja/nej till deltagande i logopedutredning i åk 3	90
Tabell 7: Deskriptiv statistik för undersökningsgruppen	94
Tabell 8: Deskriptiv statistik för testvariablerna i logopedutredningen i åk 3 för respektive läsprofil i åk 2. Z-värdena har beräknats utifrån rådata i tabell 7	96
Tabell 9: Deskriptiv statistik för testvariablerna i åk 3 för respektive läsprofil utifrån screeningen i åk 2, samt envägs variansanalys och effektstorlek ( $\eta^2$ )	99
Tabell 10: Andel elever i procent som hade hörförståelse- och avkodningssvårigheter i logopedutredningen i åk 3 i relation till screeningutfall i åk 2	102
Tabell 11: Förekomst av diagnoser i samband med logopedutredning i åk 3 i respektive läsprofil från åk 2	106
Tabell 12: Elever som väntade på fortsatt utredning eller rekommenderades fortsatt utredning i samband med logopedutredningen i åk 3	107
Tabell 13: Andel underkända i respektive delprov	109
Tabell 14: Deskriptiv statistik för delproven med poäng i ämnena svenska och matematik i NP	109
Tabell 15: Andel underkända i procent inom respektive läsprofil (åk 2) i delproven i svenska	110
Tabell 16: Andel underkända i procent inom respektive läsprofil (åk 2) i delproven i matematik	111
Tabell 17: Medelvärden i NP för elever i respektive läsprofil i åk 2	112
Tabell 18: Medelvärden i NP för elever med negativt respektive positivt utfall i screeningen i åk 2, samt envägs variansanalys och effektstorlek ( $\eta^2$ )	114
Tabell 19: Korrelationsmatris som visar samband mellan språk, läsning, verbalt minne och icke-verbal problemlösning i logopedutredningen i relation till utfallet i NP (Pearsons) $n = 44$	116
Tabell 20: Andel elever i procent som inte klarade respektive delprov i svenska och hur stor andel av de underkända eleverna som hade identifierade läs- och stavningssvårigheter i åk 2	117
Tabell 21: Andel elever i procent som inte klarade respektive delprov i matematik och hur stor andel av de underkända eleverna som hade identifierade läs- och stavningssvårigheter i åk 2	117

Tabell 22: Andel underkända elever med positivt respektive negativt utfall i  
screeningen i åk 2, samt Pearsons chi-två fördelningstest och effektstorlek ( $\eta^2$ )  
.....119

# Tack!

Jag vill framförallt tacka alla barn och föräldrar som gjorde den här studien möjlig! Ett stort tack också till alla ni pedagoger som med tålmod och engagemang har intresserat er för den här studien, deltagit på informationsträffar, skickat in screeningresultat och kopierat nationella prov och pedagogiska dokument. Ett särskilt tack till Kicki Bergman och Elisabeth Persson för er hjälp med den här studiens genomförande. Utan er alla hade detta arbete inte varit möjligt!

Ett varmt tack till mina handledare Kirk Sullivan och Åke Olofsson! Ni har en förmåga att ge feedback på ett sådant sätt att en kämpande doktorand inte behöver känna sig nertryckt i skorna. Det har jag verkligen uppskattat! Kirk du har varit min guide in i forskarvärlden. Du förmedlade tidigt att doktorandstudier handlar om att *lära sig* att forska och inte om att prestera den ultimata studien (vilket jag ännu trodde var möjligt de första veckorna). Jag har återkommit till dina kloka ord under hela doktorandtiden. Du har haft en osviklig känsla för vilka personer som kan bidra till den här studien, vilka kunskaper jag behöver och vilka utmaningar som behövs i tillägnandet av de generiska färdigheter som krävs när man forskar. Åke, jag har ännu inte ställt en fråga till dig om dyslexi eller statistik som du inte har kunnat svara på. Jag är tacksam över att jag fått ta del av dina kunskaper som har varit ovärderliga för det här arbetet. Du är som en levande uppslagsbok! Jag hoppas på att få fortsätta samarbeta med er båda även i framtiden!

I also want to give a special thanks to professor Julie Dockrell for your support during my PhD studies. I consider myself lucky to have had the opportunity to take part of your considerable knowledge about language impairment and education. And thanks for making my visit in London so enjoyable. I learned a lot! I hope there will be more opportunities for meetings and collaborations in the future!

I also want to send a special thanks to Dr Dean Sutherland. You learned me how to write an academic text in English showing me a lot of patience and encouragement. I will be for ever grateful! And I hope to see you and your lovely family soon again in Umeå. And thank you for receiving me and my family in Christchurch in such a nice way despite earthquakes and after-shocks!

Ett särskilt varmt tack till professor Jan van Doorn för att du i begynnelsen uppmuntrade mig att skriva en forskningsplan. Tack vare ditt stöd blev det till sist en forskningsplan som utgjorde underlaget för den här studien. Tack också till Peter Czigler för värdefull input inför forskarstudierna.

Jag vill också särskilt tacka mina opponenter på mittseminariet och slutseminariet: Åsa Wengelin och Carmela Miniscalco. Er feedback har varit till stor hjälp för det fortsatta arbetet! Tack till dig Åsa för många goda råd

när det gällde hur jag skulle gå vidare med skrivstudien. Nu fick den inte plats i avhandlingen, men jag hoppas att det istället ska kunna bli artiklar framöver. Ett särskilt tack till dig Carmela för din hjälp att sälla i resultatdelen. Jag höll på att lida drunkningsdöden i all data på slutseminariet och det var ovärderligt att få din hjälp att fokusera och sälla.

Ett varmt tack också till Leila Kantola! Du har försökt lära mig vad det är att vara teoretiskt förankrad och jag har gjort betydande framsteg tack vare dig. Även om jag inser att jag fortfarande har mycket att lära. Ett stort tack också för alla dina konstruktiva råd om organisationen av bakgrunden. Utan din hjälp hade det varit en betydligt mindre läsvänlig text!

Ett stort tack också till Christian Waldman för att du tagit dig tid att lära mig mer om grammatik. Tack vare dig är det inte lika illa längre med mina grammatiska kunskaper, även om det fortfarande finns utrymme för förbättring!

Ett varmt tack också till Berit Lundström för att du tog dig tid att granska min studie ur ett didaktiskt perspektiv. Dina synpunkter och diskussionen på det didaktiska seminariet gav mig en hel del att fundera vidare på!

Ett varmt tack också till Anita Malmqvist och Ingmarie Mellenius för ovärderlig hjälp med korrekturläsningen. När ögonen börjar bli fyrkantiga av alla genomläsningar är man innerligt tacksam över att någon tar sig tid att leta korrektur- och språkfel! Tack också till Asbjörg Westum för din hjälp med språkliga formuleringar. Du hjälpte mig att upptäcka en del egenheter som en text mycket väl kan klara sig utan!

Och ett stort tack till Jenny Sullivan Hellgren för att du drog upp figurerna 5 och 6 ur skämsträsket i allra sista minuten!

Ett stort tack till Birgitta Johnsen för att du bidrog med goda råd utifrån din gedigna logopediska erfarenhet under det andra året när jag träffade alla barn för utredning av språk- och läsförmåga. Det var en verklig tillgång att få kontakta dig när jag hade funderingar kring tolkning av resultat och genomförande. Jag önskar att jag alltid fick ha dig som rådgivare på min axel!

Ett varmt tack också till Anne Nilsson för att du tagit dig tid att läsa mina texter och komma med värdefulla synpunkter.

Under de sista doktorandåren har jag även haft turen att lära känna en grupp kollegor i doktorandnätverket för barnlogopedier. Träffarna och mailkontakterna med er har varit ovärderliga! Jag hoppas verkligen att vi kan hitta forum för fortsatta möten, diskussioner och gemensamma studier i framtiden. Så ett varmt tack till Sofia Strömbergsson, Ulrika Marklund, Martina Hedenius, Cecilia Nakeva von Mentzer, Nelli Kalnak, Olof Sandgren och Ketty Holmström för goda och utmanande samtal om forskning och barnlogopedi. Det har varit en ynnest att få lära känna er alla! Ett särskilt tack till dig Cecilia för att du bjöd mig med och för att du tog dig tid att komma till mitt slutseminarium. Din feedback på innehåll och språk hjälpte



mig vidare i slutfasen! Och ett varmt tack till Ketty för inspirerande samtal över Skype och IRL, samt hjälp med kontroll av referenserna de sista skälvande minutrarna! Tack även till Nelli för att du ställer de där frågorna som får mig att tänka ett varv till!

Ett varmt tack till alla mina logopedkollegor i Lycksele, Umeå och Skellefteå för stöd och uppmuntran genom åren. Ett särskilt tack till Elisabeth Nilsson för att du tog dig tid att hjälpa mig med interbedömarreliabiliteten i *Buss-sagan*. Tack också till mina kollegor i elevhälsan i Lycksele för ert stora tålamod under de här åren när jag i perioder varit mer frånvarande än närvarande. Ett särskilt tack till min rumskollega Maria Thellenberg för din förståelse och ditt stöd i upp- och nedgångar.

Det har varit fem lärorika och roliga år på Institutionen för språkstudier! Det är sällan jag har gått från vårt pentry utan att känna att jag har lärt mig något nytt, fått en ny vinkel på en fråga eller bara känt mig upplyft av ett intressant samtal. Tack alla trevliga kollegor! A special thanks also to the PhD student group! I've enjoyed our talks and discussions over lunch and fika. I look forward to follow your work in the future!

Ett stort tack till Södra Lapplands medicinska forskningsfond och ert ekonomiska stöd som gjorde det möjligt att köpa in testmaterial och inspelningsutrustning. Tack också till Erik och Göran Ennerfelts stiftelse och Nils Thuns stipendiefond för ekonomiskt stöd som gjorde vistelsen vid Canterbury University, Nya Zeeland möjlig.

Så vill jag tacka släkt och alla vänner i Österbotten, Västerbotten och Stockholm. Tack för stöd och uppmuntran! Ett särskilt tack till dig Lotte von Essen för den fina illustrationen till omslaget och för din trofasta vänskap genom alla år! Och ett varmt tack till Monica Blom-Johansson och Anna Aronsson för allt vi delat genom åren och jag hoppas att vi ännu ska träffas på våra prathelger när vi är 90 år!

Och så mina närmaste! Tack Kurt och Joel för att ni hela tiden hjälpt mig att hålla distansen till "doktoranderiet". Ni har gett mig balans i tillvaron och annat att tänka på! Jag är så glad att ni är min familj! Ett varmt tack också till mina föräldrar för att ni alltid fått mig att tro att jag kan uppnå det jag vill! Och tack till min syster Ninna, Jonas och Viking för att ni finns och berikar våra liv med er positiva inställning till livet. Tack Ninna för att du lyssnat och uppmuntrat!

## Abstract

I skolverkets rapporter framkommer att ca 15-20 % av eleverna inte klarar nationella proven i grundskolan. Varje år går även alltför många elever ut grundskolan utan behörighet till något av de nationella gymnasieprogrammen. Det finns ett behov av mer kunskap om vilka elever som riskerar att inte nå målen för att underlätta tidig identifiering. Läsförmåga och språkförståelse är några av de faktorer som i tidigare studier visat sig påverka utfallet i skolresultat. I den här studien undersöks hur lässvårigheter i tidiga skolår relaterar till språkförståelse, samt hur lässvårigheter och variationer i språkförståelsen påverkar skolresultaten i nationella proven i åk 3. I studien deltog 44 elever med positivt utfall i en screening av läsförståelse, avkodning och stavning i åk 2. Svag läsförståelse i åk 2 innebar en större risk för språkförståelsesvårigheter i åk 3. Elever med enbart avkodnings- eller stavningssvårigheter i åk 2 hade däremot en god språkförståelse i åk 3. Språkförståelsen visade i sin tur signifikanta samband med utfallet i läsförståelse i ämnesprovet i svenska och med 5 av 6 delprov i matematik i nationella proven i åk 3. En viktig implikation blir att inkludera även språkförståelse i arbetet med elever som har läsförståelsesvårigheter. Studiens resultat indikerar att det inte räcker med en bättre avkodningsförmåga för att uppnå en god läsförståelse. Det krävs även insatser för att främja ordförråd, grammatisk kompetens och förståelsestrategier på diskursnivå. En hög andel av eleverna som inte fick godkänt i delproven i svenska respektive matematik i åk 3 var identifierade i screeningen redan i åk 2. Det här indikerar att det är möjligt att använda en screening av läsförmågan i åk 2 för att identifiera vilka elever som riskerar att inte klara läroplanens mål. Samtidigt var det många elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2 som ändå klarade nationella proven. Den här studiens resultat indikerar att det framförallt är eleverna med läsförståelsesvårigheter som riskerar att inte klara nationella proven, medan eleverna med enbart avkodnings- eller stavningssvårigheter klarar nationella proven betydligt bättre. Det behövs däremot fortsatta longitudinella studier för att klargöra i vilken mån de elever som klarade de nationella proven i åk 3 trots lässvårigheter även kommer att klara nationella prov och läroplanens mål på längre sikt.



# Kapitel 1: Bakgrund

I skolverkets återkommande rapporter framkommer att många elever inte klarar de nationella proven och läroplanens mål för grundskolan. För att underlätta tidig identifiering behövs mer kunskap om vilka elever som riskerar att inte nå målen. Läsförmåga och språkförståelse är några av de faktorer som i tidigare studier visat sig påverka utfallet i skolresultat (Conti-Ramsden, Durkin, Simkin & Knox, 2009; Dockrell, Lindsay & Palikara, 2011). I den här studien undersöks hur lässvårigheter i tidiga skolår relaterar till språkförståelse, samt hur lässvårigheter och variationer i språkförståelsen påverkar skolresultaten i de nationella proven i åk 3.

Från 1970-talet och framåt har läsforskarna inom det kognitiva forskningsfältet blivit alltmer eniga om att läsningen styrs av språkliga processer snarare än visuella. I Sverige var skolläkaren Alfild Tamm en pionjär inom läsforskningen och hon genomförde omfattande studier av barn med lässvårigheter i Stockholms hjälpklasser under 1920-talet. Alfild Tamm påpekade tidigt att lässvårigheterna inte berodde på synsvårigheter som man tidigare trott utan snarare hade en språklig bakgrund (Tamm, Kågén, Grönblad, Börjeson & Blomberg, 1943).

Ingvar Lundberg ledde ett flertal forskningsprojekt från slutet av 1970 - talet som kunde bekräfta att lässvårigheterna framförallt hade en fonologisk orsaksbakgrund (Lundberg, Frost, & Petersen, 1988; Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980). Den fonologiska förmågan har visat sig förklara en stor andel av variationen i den tidiga läsinlärningen (se översikt av Melby-Lervåg, Halaas Lyster & Hulme, 2012), medan semantiska, syntaktiska och morfologiska färdigheter samvarierar med läsförståelsen och avkodningsfärdigheter i senare skolår (Fraser & Conti-Ramsden, 2008). Utöver språket påverkas den tidiga läsinlärningen även av andra faktorer som socio-ekonomisk bakgrund, kön, motivation och uppgiftsorientering (Lundberg, 2009).

Under 1980- och 90-talen växte i huvudsak två olika modeller fram med syftet att förklara ordavkodningsprocessen: *dual-route-modellen* respektive den konnektionistiska triangelmodellen (Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993; Plaut, McClelland, Seidenberg & Patterson; 1996; Seidenberg & McClelland, 1989). Forskarna inom respektive fält är överens om att tre typer av lexikala representationer bearbetas i läsprocessen: ortografiska, fonologiska och semantiska representationer. Man har däremot olika synsätt när det gäller representationernas organisation och om processandet av information sker seriellt eller parallellt. Inom det konnektionistiska fältet 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. modellerna är interaktiva (Plaut, McClelland, Seidenberg & Patterson, 1996; Plaut, 2005; Seidenberg &

McClelland, 1989). Inom *dual-route-modellen* utgår man däremot från att processandet av information sker åtminstone delvis seriellt och att det finns unika lexikala representationer både ortografiskt, fonologiskt och semantiskt. Man förutsätter även att det finns två avkodningsstrategier (därav termen *dual-route*); en lexikal avkodningsstrategi för läsning av ljudstridiga ord och en icke-lexikal avkodningsstrategi för läsning av obekanta ord och nonord (Coltheart, 2005; Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993). *Dual-route* respektive triangelmodellen undersöker avkodning och förståelse på ordnivå. Modellerna förutsätter att förståelse uppstår när den semantiska representationen aktiveras, men undersöker inte ordavkodning och läsförståelseprocessen i en kontext.

Konstruktions-integrationsmodellen (Kintsch, 1998) är en av de mest inflytelserika modellerna när det gäller kontextuell läsförståelse. Modellen utgår från att läsaren konstruerar en förståelse av textens bokstavliga betydelse (mikronivå) och textens centrala teman (makronivå), samt integrerar dessa nivåer med tidigare kunskaper, upplevelser, känslor och inre bilder. Integrering av information från alla nämnda nivåer leder till en situationsmodell av texten som ger läsaren en djupare förståelse utifrån textens inre kontext och textens relation till omvärlden. Konstruktions-integrationsmodellen undersöker däremot inte hur avkodning och språkförståelse påverkar läsförståelseprocessen.

Modellen *Simple View of Reading (SVR)* introducerades under 1980-talet (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990) och integrerade både avkodning och förståelse i samma modell. Enligt modellen kan komponenterna avkodning och språkförståelse förklara individuella variationer i läsförståelse. Båda komponenterna utgör var för sig en förutsättning för att läsförståelse ska kunna uppstå. Modellen predicerar även vilka lässvårigheter som kan uppkomma beroende på individuella variationer i respektive komponent. SVR-modellen har utvärderats i ett flertal olika studier och modellens komponenter och prediktion av olika typer av lässvårigheter har kunnat verifieras (Catts, Hogan & Fey, 2003; Catts, Adlof & Weismer, 2006; Elwér, Keenan, Olson, Byrne & Samuelsson, 2013). Modellens tillämpbarhet i olika ortografier har dock blivit ifrågasatt (Florit & Cain, 2011) och även i vilken mån de olika komponenterna avkodning och förståelse verkligen är oberoende av varandra (Braze, Tabor, Schankweiler & Mencl, 2007; Kirby & Savage, 2008; Oullette & Beers, 2010). Ett antal studier har tillämpat SVR-modellen i en svensk kontext (Foughantine, 2012; Gustafson, Samuelsson, Johansson & Wallmann, 2013; Wolff, 2010; Åsberg, 2009).

SVR-modellen predicerar att individuella variationer i avkodning och förståelse kan leda till *specifika avkodningssvårigheter* (dyslexi), *specifika förståelsesvårigheter* (både hör- och läsförståelse) eller *blandade lässvårigheter* (svårigheter med både avkodning och förståelse). Svårigheter

inom avkodning och förståelse kan påverka förutsättningarna för inläring via läsning och lyssning i en klassrumssituation. Ett flertal internationella longitudinella studier har visat att språk- och läsrelaterade färdigheter påverkar skolresultaten och att elever med språkliga svårigheter vid skolstart inte når grundskolans mål i samma utsträckning som klasskamraterna (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell, et al., 2011; Ricketts, Sperring & Nation, 2014; Snowling, Adams, Bishop & Stothard, 2001).

I Skolverkets återkommande nationella utvärderingar av resultaten i de nationella proven för åk 3, 6 och 9 framkommer att ca 15–20 % av eleverna inte klarar alla delprov ([www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)). Det ger anledning till oro eftersom de nationella proven är konstruerade för att mäta den basnivå av kunskaper som alla elever i grundskolan ska uppnå, dvs. de flesta elever förutsätts ha betydligt mer avancerade kunskaper i svenska och matematik än vad de nationella proven mäter.

Det kan finnas ett flertal olika orsaker till att en elev inte uppfyller läroplanens mål, t ex föräldrarnas utbildningsnivå, sociokulturella bakgrundsfaktorer, lärarens förväntningar på eleven och undervisningens organisation (Conti-Ramsden, et al., 2009; Schoon, Parsons, Rush & Law, 2010; Skolinspektionen, 2010; Timperley & Phillips, 2003), men även som tidigare nämnts förekomst av språk- och lässvårigheter. Endast en större svensk studie (Kronobergsprojektet) har undersökt måluppfyllelsen för elever med avkodningssvårigheter och läsförståelsesvårigheter i åk 9 och gymnasiet (Fouganthine, 2012; Jacobsson & Nordman, 2007). I studien framkom att elever med läsförståelsesvårigheter hade signifikant lägre betyg i nian jämfört med eleverna med enbart avkodningssvårigheter (Fouganthine, 2012). Det finns ett behov av ökad kunskap om lässvårigheter i relation till språklig förmåga och skolresultat i en svensk kontext för att underlätta tidig identifiering och intervention riktad till elever i riskzonen att inte nå läroplanens mål.

I den här studien undersöks sambanden mellan avkodning, läsförståelse och hörförståelse utifrån *Simple View of Reading* modellens definition av de olika komponenterna. I studien undersöks om det i en svensk kontext går att verifiera SVR-modellens prediktion att specifika avkodningssvårigheter förekommer tillsammans med god hörförståelse, medan läsförståelsesvårigheter ofta förekommer samtidigt med svag hörförståelse. I studien undersöks även hur elever med specifika avkodningssvårigheter, specifika förståelsesvårigheter respektive blandade lässvårigheter i åk 2 klarar de nationella proven i åk 3 och om det framkommer några skillnader mellan grupperna i måluppfyllelsen i svenska och matematik. I studien undersöks även sambanden mellan språk- och läsförmåga i åk 3 och utfallet i svenska och matematik i de nationella proven och om screeningen av läsförståelse, avkodning och stavning i åk 2 kan identifiera vilka elever som senare inte klarar de nationella proven i åk 3. Studiens forskningsfrågor är:

- Fråga 1. Hur ser relationen ut mellan positivt utfall i screeningen av läsförmågan i åk 2 och den språkliga förmågan i åk 3?
- Fråga 2. Hur förhåller sig de individuella variationerna i avkodning och läsförståelse i åk 2 till avkodning och hörförståelse i åk 3 utifrån *Simple View of Reading* modellens prediktion?
- Fråga 3. Hur klarar eleverna med läs- och stavningssvårigheter i åk 2 de nationella proven i åk 3?
- Fråga 4. Vilka samband finns mellan språk- och läsförmåga i åk 3 och resultaten i de nationella proven i svenska och matematik i åk 3 hos en grupp elever med positivt utfall i screeningen i åk 2?
- Fråga 5. Kan en enkel skolbaserad screening av läs- och stavningsförmåga i åk 2 identifiera elever som riskerar att inte klara de nationella proven i svenska och matematik i åk 3?

## 1.1 *Simple View of Reading*

Läsförståelse = avkodning x språkförståelse

I läsmodellen *Simple View of Reading* definieras läsförståelsen som beroende av två komponenter: visuell ordavkodning och språkförståelse (Hoover & Gough, 1990). Enligt modellen är båda komponenterna nödvändiga för en lyckad läsförståelse, dvs. om avkodningsförmågan eller språkförståelsen är = 0 uppstår ingen läsförståelse (avkodning kommer hädanefter att användas som begrepp för visuell ordavkodning). Komponenterna avkodning och språkförståelse anses båda lika betydelsefulla och oberoende av varandra. Det är möjligt att den ena komponenten fungerar mycket väl samtidigt som den andra komponenten fungerar sämre. En företeelse som är vanlig vid olika lässvårigheter, men som inte nödvändigtvis behöver innebära att de båda komponenterna inte interagerar med varandra (a.a.).

Förståelsen av en text kräver en komplett lingvistisk kompetens i samma utsträckning som förståelsen av talat språk (Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Greaney, 2010). Det innebär bland annat att identifiera individuella ord i lexikon och deras betydelse (i många fall ord som kan betyda flera saker), applicera en korrekt syntaktisk struktur på meningsnivå och dra slutsatser om meningarnas betydelse, samt till sist skapa en förståelse på diskursnivå utifrån de enskilda ordens och meningarnas sammanlagda betydelse (Tunmer & Greaney, 2010). Barnets uppgift är att lära sig hur det skrivna ordet matchar mot deras redan inlärd språkliga förmåga på ord-, menings- och diskursnivå.

Hörförståelse och språkförståelse används ofta som synonymer. I den här avhandlingen används begreppet hörförståelse för att referera till förståelse

av språklig information via hörseln. Språkförståelse används när förståelseprocessen omfattar både hör- och läsförståelse.

Termen *Simple* kan härledas till modellens antagande att läsförståelse bygger på samma processer som hörförståelse med skillnaden att det är grafiska symboler som ska identifieras snarare än akustiska signaler (Hoover & Gough, 1990). Modellen påstår inte att läsförståelsen som process skulle vara enkel, däremot utgår man från att den komplexa läsförståelseprocessen kan delas in i två komponenter, avkodning och språkförståelse, som var för sig består av ett flertal komplexa komponenter som interagerar (Hoover & Gough, 1990). SVR-modellen kan förklara individuella variationer i läsförståelse, men den är inte avsedd att vara en komplett teori över de kognitiva processer som är inblandade i läsprocessen.

I ett utvecklingsperspektiv har ett flertal studier visat att i de tidiga skolåren framkommer inga märkbara samband mellan avkodning och hörförståelse, men däremot korrelerar båda komponenterna med läsförståelsen. Avkodningsförmågan bidrar dock mer än hörförståelsen till läsförståelsen i tidiga skolår. I senare skolår fortsätter båda komponenterna att visa signifikanta samband med läsförståelsen, men hörförståelsen bidrar mer för äldre elever vid kontroll för avkodningsförmågan (Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Hoover & Gough, 1990; Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004).

SVR-modellen distanserar sig från ”bottom-up” orienterade läsmodeller som beskriver läsningen som en seriell process där avkodning inte påverkas av kontexten och även föregår läsförståelsen (se diskussion i Stanovich, 1980). Ett flertal studier har visat att avkodningen påverkas av top-down relaterad informationsbearbetning (se översikt i Lupker, 2005). SVR-modellen utgår från att avkodningen influeras av den omgivande kontexten, men också från att läsare med god avkodningsförmåga är mindre beroende av kontexten i avkodningsprocessen jämfört med svaga avkodare (Gough & Tunmer, 1990; Nation & Snowling, 1998a).

I de följande avsnitten beskrivs komponenterna hörförståelse, avkodning och läsförståelse utifrån SVR-modellens definitioner. Ibland jämförs SVR-modellens definitioner med andra teoretiska förklaringsmodeller när så är relevant för studien.

## **1.2 Hörförståelse**

I hörförståelseprocessen bearbetas den språkliga informationen i realtid utifrån vår kunskap om ords betydelser, grammatiska strukturer och regler för språkliga inferenser. En fungerande talperception på fonemnivå och en god förmåga att identifiera, lagra in och aktivera ordens fonologiska representationer utgör förutsättningar för hörförståelseprocessen. Vi använder även omvärldskunskap, egna erfarenheter och omgivande



situationskontext för att analysera den inkommande språkliga informationen. Ord kan ha flera olika betydelser och grammatiska konstruktioner kan ibland tolkas på flera olika sätt, exempelvis *”Lägg äpplet på handduken i lådan”* (Nation, 2008). Språket innehåller också många uttryck som inte kan tolkas bokstavligt, t ex *”Ta dig i kragen”* eller *”Äpplet faller inte långt från trädet”*. I processandet av språklig information i realtid uppstår därmed ofta lokala och tillfälliga oklarheter som med hjälp av kontext och kunskap om språkliga strukturer får en förklaring under processandets gång. Processandet av språklig information är komplext och förutsätter fonologisk, syntaktisk, semantisk och pragmatisk kompetens (Nation, 2008), men kräver också ett väl fungerande verbalt arbetsminne och långtidsminne (Baddeley, 2003).

Det har även diskuterats i vilken mån hörförståelsen är en bottom-up- eller top-down-orienterad process (McQueen, 2007; Pisoni & Levi, 2007; Spivey & Tanenhaus, 1998; Van Gompel & Pickering, 2007). I en bottom-up-analys utgår man från att den språkliga informationen stegvis identifieras och tolkas från en representationsnivå till nästa. Initialt tas den språkliga informationen emot som en akustisk signal som kodas till en fonologisk representation. Den sub-lexikala fonologiska representationen länkas till en lexikal och därefter semantisk representation i långtidsminnet. Den språkliga informationen processas på en syntaktisk nivå där satser och fraser identifieras utifrån ordens tematiska roller och placering i satsen. Analysen kräver kunskap om de olika ordklassernas tematiska roller, funktionsordens betydelse (grammatiska obundna morfem), böjningsregler och syntaktiska regler för ordens placering i en sats. Utifrån ett bottom-up- perspektiv används kontextuell information först i slutfasen av förståelseprocessen. Enligt interaktiva och top-downorienterade modeller har den språkliga informationens omgivande kontext och tidigare inlagrad omvärldskunskap betydelse för tolkningsprocessen i varje steg från identifieringen av den akustiska signalen till skapandet av en mental modell där den aktuella språkliga informationen integreras med kontextuell information och omvärldskunskap.

I SVR-modellen definieras hörförståelse som förmågan att utifrån den lexikala representationens semantiska information härleda en tolkning på menings- och diskursnivå. Läsförståelsen är beroende av samma förmåga, men utgår från grafembaserad information istället för akustiska talsignaler (Hoover & Gough, 1990). Mått på hörförståelse bör enligt Hoover och Gough (1990) inkludera uppgifter som mäter förmågan att lyssna på en berättelse och därefter återberätta eller svara på frågor om innehållet. Tunmer och Greaney (2010) betonar även förmågan att applicera en korrekt syntaktisk struktur på meningsnivå och förmågan att dra slutsatser om meningarnas betydelse. Förståelsen på diskursnivå är beroende av en integrering av de

enskilda ordens och meningarnas sammanlagda betydelse (Tunmer & Greaney, 2010).

I följande avsnitt följer en genomgång av de språkliga nivåerna fonologiskt processande, mentalt lexikon, grammatik- och diskursnivå utifrån ett lingvistiskt perspektiv med syftet att definiera vilka olika typer av språklig information som bearbetas i hörförståelsekomponenten. De olika lingvistiska nivåernas interaktion med läsning beskrivs kort inom respektive avsnitt.

### **1.2.1 Fonologiskt processande**

En förutsättning för det fonologiska processandet är en god talperceptuell förmåga. Talperceptionsprocessen omfattar identifiering och segmentering av fonem och fonologiska representationer i en kontinuerlig talsignal. De fonologiska representationerna identifieras genom analys av talsignalens fonetisk – akustiska innehåll. Yttrandets fonetisk - akustiska egenskaper matchas med inlagrad kunskap om enskilda ords fonologiska representationer. Genom identifiering av den fonologiska representationen på en sublexikal nivå kan även den lexikala representationen aktiveras med tillhörande semantisk och grammatisk information, vilket är nödvändigt för förståelseprocessen (McQueen, 2007).

Under det första levnadsåret kan spädbarn diskriminera mellan språk som de inte har hört förut utifrån språkens rytmiska egenskaper, akustiska ledtrådar som signalerar ordgränser och ords olika betoningsmönster. I slutet på det första året börjar barnet tona in talperceptionen mot moder-smålets fonologiska system (se översikt i Gervain & Mehler, 2010; Kuhl, 2004). Barnet använder sig av språkets rytm, betoningsmönster, fonotax och de språkliga strukturernas statistiska distribution i identifieringen av ordgränser. Under den andra delen av det första året börjar barnet koppla dessa fonologiska representationer till en betydelse och tillägna sig ett mentalt lexikon (Gervain & Mehler, 2010).

Den tidiga talperceptuella förmågan utgör en viktigt byggsten för det fonologiska processandet i förskoleålder och skolålder (Guttorm, Leppänen, Hämäläinen, Eklund & Lyytinen, 2010). Det fonologiska processandet kan delas in i implicita respektive explicita processer (Melby-Lervåg et al., 2012). Implicita processer förutsätter tillgång till de fonologiska representationerna utan någon medveten reflektion över den fonologiska representationens struktur, t ex i uppgifter som belastar fonologiskt korttidsminne (repetition av nonord) eller snabb automatisk benämning (RAN= rapid automatic naming). I det fonologiska korttidsminnet lagras den fonologiska representationen en kort tidsperiod (se avsnitt 1.6 för en mer ingående beskrivning av olika minnesprocesser), medan det i snabb benämning däremot krävs en aktivering av den fonologiska representationen i långtidsminnet (Ramus & Szenkovits, 2008). Explicita fonologiska processer förutsätter en medveten manipulering av fonemens placering i den fonologiska representationen,

exempelvis genom identifiering av vilket ljud som är först ellersist i ett ord, vilka ord som börjar på samma ljud osv (vilket är vanliga uppgifter när man bedömer fonologisk medvetenhet (Melby-Lervåg et al., 2012)).

Talperception och fonologiskt processande påverkar både ordinlärning, grammatisk utveckling och avkodning enligt ett antal olika studier och utgör därmed en viktig komponent i både språkutveckling och läsinlärning (Alt, 2011; se översikt i Baddeley, 2003; Gathercole, 2006; Gathercole, Service, Hitch, Adams & Martin, 1999; Ebbels, Dockrell & van der Lely, 2012; Rispens & Baker, 2012; Sahlén, Reuterskiöld-Wagner, Nettelbladt & Radeborg, 1999). Begreppen fonologisk förmåga, fonologiskt processande, fonologiskt korttidsminne och fonologisk medvetenhet används på lite olika sätt i olika studier. I den här avhandlingen används fonologisk förmåga respektive fonologiskt processande som överordnade begrepp för fonologisk medvetenhet och fonologiskt korttidsminne.

### **1.2.2 *Mentalt lexikon***

Det mentala lexikonet består av inlagrade representationer i långtidsminnet på ord- och morfemnivå som omfattar både semantisk information om ordets betydelse och information om ordets syntaktiska egenskaper, t ex ordklass, böjning, syntaktisk relation (Marslen-Wilson, 2007). Den semantiska representationen kan härledas till en konceptuell kunskap om omvärlden, t ex olika objekt, handlingar, egenskaper och företeelser. Det mesta av forskningen inom semantik har fokuserat på konkreta substantiv och i viss mån verb, medan forskningen om abstrakta ord har varit mer begränsad (Vigliocco & Vinson, 2007).

Från sen barndom och upp i tonåren sker en intensiv utveckling i förmågan att tänka abstrakt, organisera och integrera information, beakta en komplex fråga från flera olika perspektiv, samt sätta sig in i andras upplevelser och uppfattningar (Nippold, 2007). Samtidigt ökar användningen av komplexa ord och syntaktiska strukturer i både tal och skrift (Nippold, 2007). Komplexa ord kan omfatta abstrakta substantiv som beskriver inre tillstånd, känslor och ogripbara enheter (t ex ensamhet, tillgivenhet) och meta-kognitiva verb som beskriver mentala händelser och aktiviteter relaterade till sinnestillstånd, t ex besluta, föreställa sig, inse (Sun & Nippold, 2012). Lexikonets abstraktionsgrad ökar i senare skolår och anses vara beroende av det litterära lexikonet, dvs. ord som barnet lär sig i en skolrelaterad kontext i samband med läsning, skrivande och samtal om komplexa ämnen (Sun & Nippold, 2012).

Det mentala lexikonet innehåller inte enbart information om de lexikala representationernas betydelse och grammatiska egenskaper, utan även information om ordens fonologiska representation och den fonologiska representationens realisation i ett motoriskt program (Stackhouse & Wells, 1997). Alla aspekter har betydelse för framplockningen av ord ur det mentala

lexikonet, men aktivering av ordets fonologiska representation och tillhörande motoriska program antas vara av särskild vikt för fram-plockningen av ord (Senkowitz & Ramus, 2008; Stackhouse & Wells, 1997). Framplockningen av lexikala representationer från det mentala lexikonet i samtal eller testsituation brukar beskrivas som ordmobilisering eller snabb benämning. Förmågan att i samtal snabbt plocka fram ord ur det mentala lexikonet påverkas av faktorer som hur vanligt ordet är, vid vilken ålder personen har lärt sig ordet, ordets betoningmönster och hur många lexikala grannar ordet har (Newman & German, 2002). Ord som är vanligt förekommande, följer språkets ordinarie betoningmönster och har lärts in i ett tidigt skede är lättare att snabbt aktivera i det mentala lexikonet (Newman & German, 2002).

Relationen mellan lexikon och läsning har visat sig vara ömsesidig. Stanovich (1986) introducerade Matteus-effekten som ett begrepp för företeelsen att elever som vid lässtart har ett gott ordförråd har en stor fördel i den fortsatta läsinläringen och snabbt blir säkra läsare jämfört med elever som vid lässtart har ett svagt lexikon. Matteus-effekten fortsätter genom skoltiden i och med att goda läsare möter betydligt mer text jämfört med svaga läsare och därmed fortsätter lära sig betydligt fler ord jämfört med jämnåriga svaga läsare (Stanovich, 1986).

Den lexikala utvecklingen är en komplex process beroende av både talperception, fonologiskt processande och förmågan att matcha fonologisk representation mot rätt semantisk representation (Chiat, 2001; Gervain & Mehler, 2010). Den lexikala utvecklingen sker även i interaktion med den språkliga miljön i barnets omgivning och kan påverka både avkodning och läsförståelse (Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Frost, Madsbjerg, Niedersöe, Olofsson & Sörensen, 2005; Nation & Snowling, 1998b). I skolåldern blir även mötet med text betydelsefullt för den fortsatta lexikala utvecklingen (Stanovich, 1986; Sun & Nippold, 2012).

### **1.2.3 Grammatik och diskurs**

Analys av meningars struktur, dvs. hur enskilda lexikala enheter är sammanfogade till satser och meningar, kallas för parsning eller syntaktiskt processande. Syntaktiskt processande av en mening sker stegvist där varje ord integreras i den syntaktiska strukturen vartefter ordet presenteras. Det har diskuterats i vilken utsträckning all tillgänglig information (syntaktisk, semantisk, diskurs) används direkt i parsningen (interaktiva modeller) eller om det är så att enbart den syntaktiska informationen används inledningsvis och övrig kontextuell information används senare (modulära modeller) (Van Gompel & Pickering, 2007).

Flertalet studier av barns grammatiska utveckling har fokuserat på expressiv grammatisk förmåga i förskoleåldern (Håkansson & Hansson, 2007). I svenska studier har man sett att vid 3–4 års ålder kan barnet

använda alla olika typer av bisatser och frågekonstruktioner, samt böja verb i olika tempusformer och redan vid 2:6 behärskas böjning av substantiv i plural och bestämd form (se översikt i Håkansson & Hansson, 2007). Det saknas svenska studier angående utvecklingen av grammatisk förståelse men i studier i en engelsk språkmiljö har man sett att satsförståelsen är beroende av kontexten fram till 24 månader, men blir därefter allt mindre beroende av prosodiska, semantiska och kontextuella ledtrådar (a.a.).

Nippold (2007) poängterar att den syntaktiska utvecklingen fortsätter även efter skolstart. I en översikt av olika studier beskrivs att det framförallt är meningslängden som ökar i både tal och skrift. Man kan även se en ökad användning av samordnade huvudsatser och komplexa meningar med huvudsatser och underordnade bisatser. Subjunktioner (t ex trots att, fastän) kan vara svåra att förstå i de lägre skolåldrarna, vilket kan påverka läsförståelsen enligt Nippold (a.a.).

Faktatexternas svårighetsgrad ökar markant från mellanstadiet och uppåt. Förklarande och beskrivande faktatexter innehåller komplexa syntaktiska strukturer i större utsträckning än vad berättande texter och talspråk gör. I en genomgång av Biber (1988) framkommer att det i beskrivande och förklarande faktatexter oftare förekommer substantivfraser med mer omfattande pre- och postspecificeringar, passivform, samt substantivformer av verb jämfört med i exempelvis narrativa texter. Enligt Scott (2009) kan det vara en förklaring till att många elever med svag läsförståelse upptäcks först på mellanstadiet i samband med att texternas syntaktiska komplexitet ökar.

Muter, et al. (2004) fann att grammatisk medvetenhet, ordförråd och avkodningsförmåga vid skolstart predicerade läsförståelse två år senare. I en studie av Cain och Oakhill (2012) fann man i en longitudinell studie från 7-11 år att grammatisk förståelse korrelerade signifikant med läsförståelsen vid alla testtillfällen, men den grammatiska förståelsen kunde inte förklara variationen i läsförståelse vid kontroll för andra språk- och läsrelaterade variabler i studien. Det är dock få studier som har undersökt i vilken mån den syntaktiska förmågan kan ge en unik förklaring till variationer i avkodning och läsförståelse (Scott, 2009). I de flesta studier är den syntaktiska förmågan inkluderad i ett mer generellt mått på språklig förmåga som omfattar även lexikon och förståelse på diskursnivå (Scott, 2009).

Förmågan att skapa en sammanhängande diskurs förbättras också under skolåren och är bland annat beroende av en ökad förståelse och användning av adverb, t ex *därutöver*, *alternativt*, *dessutom*, *lyckligtvis*. Enligt Nippolds översikt (2007) är det inte förrän under tonåren som exempelvis konjunktionella satsadverbial (t ex *således*, *emellertid*, *nämligen*) börjar användas och förstås mer frekvent.

Enligt Tunmer och Greaney (2010) är förståelsen på diskursnivå även beroende av en identifiering och integrering av enskilda ord och meningars betydelse till en meningsfull diskurs. Enligt Kirby och Savage (2008) ingår även att skapa ett mentalt schema, som utifrån Kintschs (1998) konstruktions-integrationsmodell innebär att även tidigare erfarenheter, inlagrade kunskaper i långtidsminnet och den omgivande kontexten integreras med det språkliga innehållet.

#### **1.2.4 Bedömning av hörförståelse**

I klinisk praktik och även i många studier undersöks barns hörförståelse genom uppgifter som ligger ganska långt från det processande i realtid som krävs i en vardaglig samtalskontext eller i en inlärningsituation. Dessa offline uppgifter handlar ofta om att mäta förståelsen som en slutprodukt (Nation, 2008). Vanliga uppgifter är att barnet får förklara vad ett ord betyder eller peka på rätt bildalternativ för ett ord i en bedömning av mentalt lexikon. I bedömning av grammatisk förståelse används ofta uppgifter där barnet får lyssna på en mening och peka på rätt bildalternativ. I bedömning av hörförståelse på diskursnivå är det vanligt att barnet får lyssna på en hel berättelse och svara på frågor om innehållet eller återberätta med egna ord. På senare tid har även en del studier gjorts framförallt med hjälp av analys av ögonrörelser för att undersöka det språkliga processandet i en mer autentisk samtalskontext (se översikt i Nation, 2008; Sandgren, 2013).

I en bedömning av förståelse och produktion på diskursnivå har ett antal olika faktorer visat sig ha betydelse. Ofta bedöms förståelsen genom att barnet ska återberätta en historia efter att ha lyssnat och i analysen bedöms hur mycket av berättelsens information som återges (Renfrew, 1997; Svensson & Tuominen-Eriksson, 2000). Det här ställer krav även på expressiv förmåga, vilket gör det svårt att veta i vilken mån barnet har förstått eller bara har svårigheter att uttrycka sin förståelse (Boudreau, 2008). Hörförståelseuppgifter som endast kräver att barnet svarar på frågor om innehållet belastar också den expressiva förmågan, men inte lika mycket. I den här studien används begreppet expressiv förmåga synonymt med uttrycksförmåga eller språklig produktion.

I en studie av Vandewalle et al. (2012) klarade en grupp barn med språkstörning väl av hörförståelseuppgifter på diskursnivå när de skulle svara på frågor om innehållet. De hade däremot svårigheter om uppgiften krävde återberättande med egna ord.

Barn med typisk utveckling producerar betydligt mer utförliga och komplexa narrativa berättelser om de enbart får lyssna till en berättelse och återberätta utan bildstöd jämfört med om de återberättar till bildstöd. Det har även visat sig lättare för både barn med typisk språkutveckling och barn med språksvårigheter att återberätta historier där det finns ett tydligt orsakssamband mellan de olika delarna i berättelsen jämfört med att

återberätta berättelser med detaljer som inte relaterar till varandra (se översikt i Boudreau, 2008).

I en bedömning av hörförståelsen blir det viktigt att beakta uppgiftens utformning och i vilken mån uppgiftens konstruktion ligger nära de krav på hörförståelsen som föreligger i ett samtal eller i en inläringssituation.

### **1.3 Ordavkodning**

I SVR-modellen definieras visuell ordavkodning som förmågan att i mötet med en skriven ortografisk representation snabbt aktivera rätt fonologisk representation i det mentala lexikonet och därigenom även aktivera den semantiska representationen, som innehåller information om ordets betydelse och grammatiska egenskaper (Hoover & Gough, 1990). Utmaningen för nybörjarläsaren är att aktivera rätt fonologisk representation till nya ortografiska representationer som läsaren aldrig har sett förut. Den fonologiska representationen finns redan inlagrad sedan tidigare som en del av barnets normala språkutveckling, medan de ortografiska representationerna måste läras in (Hoover & Gough, 1990).

Genom praktisk övning där läsaren får många tillfällen att matcha ortografisk representation med rätt fonologisk representation uppstår småningom en direkt koppling från ortografisk till semantisk representation utan att läsaren behöver ljuda sig igenom ordet först. I SVR-modellen tar man inte ställning till om nybörjarens matchning av representationer sker genom inläring av grafem-fonem-korrespondensregler eller genom någon annan form av process. Det som är centralt i SVR-modellen är att tillgången till de ortografiska och fonologiska representationerna i det mentala lexikonet sker snabbt och korrekt.

Kirby och Savage (2008) menar att det inte är självklart utifrån SVR-modellen att den semantiska processen bidrar till avkodning eftersom hörförståelse och avkodning ses som separata komponenter. De förespråkar att man i SVR-modellen bör beakta att den semantiska förmågan kan interagera med avkodningen. Även Tunmer och Greaney (2010) instämmer i att ordavkodningskomponenten i SVR kan påverkas av både semantiska och syntaktiska processer och att det därmed finns en interaktion mellan de båda komponenterna ordavkodning och hörförståelse.

Snabb benämning har även visat sig bidra till avkodningsförmågan vid kontroll för fonologisk medvetenhet och fonologiskt korttidsminne (Lervåg, Bråten & Hulme, 2012). En del forskare menar att snabb benämning är en del av det fonologiska processandet (Ramus & Senkowitz, 2008), medan andra menar att det är en separat funktion relaterad till timing och processhastighet (Catts, Gillispie, Leonard, Kail & Miller, 2002; Wolf, et al., 2002). Ett antal studier har kunnat bekräfta att snabb benämning framförallt verkar ha en effekt på läsflyt och läshastighet, medan fonologisk medvetenhet

samvarierar med läsriktighet och stavning (Moll et al., 2014; Wolf et al., 2002).

Det har även undersökts i vilken mån morfologisk kunskap påverkar avkodningsförmågan (Larsen & Nippold, 2007; Nagy, Berninger & Abbott, 2006; Nagy, Berninger, Abbott, Vaughan & Vermeulen, 2003). Ungefär från mellanstadiet och uppåt ingår alltmer morfologiskt komplexa ord i både fiktiva och faktarelaterade texter. Många morfologiskt komplexa ord kan förstås utifrån sina delar, tex ord som *argumenterande*, *demokratiseringsprocess*, *avdragsgill* (Larsen & Nippold, 2007). En god morfologisk kunskap har också visat sig underlätta avkodningen av morfologiskt komplexa ord (Nagy et al., 2006).

I ett antal studier har konstaterats att morfologisk medvetenhet inte bidrar till avkodningsförmågan i de lägre årskurserna (åk 2–3) när man kontrollerar för fonologisk förmåga (Deacon & Kirby, 2004; Nagy et al., 2003). Däremot har morfologisk förmåga visat sig bidra signifikant till avkodningsförmågan från ungefär åk 4 och uppåt (Deacon & Kirby, 2004; Nagy et al., 2006). Nagy et al. (2006) undersökte om morfologisk medvetenhet bidrog till avkodning och stavning efter kontroll för fonologisk förmåga i en undersökningsgrupp med 607 elever från åk 4–9. Morfologisk förmåga bidrog signifikant i alla årskurser till läsförståelse av ord och text, samt stavning. Morfologisk förmåga bidrog även signifikant till avkodningsförmågan när det gällde läsriktighet (andel korrekt lästa ord) i åk 4 och 5 och till läshastighet i åk 8–9.

Läsforskningen har i hög grad utgått från det engelska språket, vilket har ifrågasatts med tanke på att relationen mellan tal och skrift är betydligt mer komplex i engelskan i jämförelse med vad som är fallet i många övriga språk, vilket innebär att engelskan inte är särskilt representativ som språktyp (Share, 2008). Share (2008) menar att detta har lett till en överdriven betoning i läsforskningen av läsriktighet och fonologiskt processande på bekostnad av läshastighet, lexikala och semantiska processer. Enligt Share (2008) tyder ett flertal studier på att de senare faktorerna är betydligt mer centrala i avkodningen för transparenta språk.

Shares (2008) antaganden bekräftades i en norsk/svensk/engelsk studie av Furnes och Samuelsson (2011) med 750 tvillingpar från USA och Australien samt ytterligare 230 tvillingpar från Sverige/Norge. I studien undersöktes om fonologisk medvetenhet respektive snabb benämning bidrog lika mycket till avkodning i transparenta språk som svenska och norska jämfört med i engelskan. I slutet på förskoleklass och åk 1 testades fonologisk medvetenhet, snabb benämning, ordförråd, fonologisk och ortografisk avkodning samt stavning. I åk 2 testades enbart avkodning och stavning.

Furnes och Samuelsson (2011) fann att snabb benämning i förskoleklass bidrog signifikant till att förklara variationer i avkodningsförmågan i både



engelska och svenska/norska i åk 1 och 2 vid kontroll för ordförråd och tidigare läsförmåga. I engelskan bidrog fonologisk medvetenhet till att förklara variationer i avkodningsförmåga i åk 1 men inte i åk 2. I svenska/norska bidrog inte fonologisk medvetenhet till avkodningsförmågan i varken åk 1 eller 2. Resultaten indikerar att i transparenta språk är snabb benämning en viktigare faktor än fonologisk medvetenhet för avkodningsförmågan. Den fonologiska medvetenheten bidrog däremot signifikant till att förklara variationen i stavningsförmåga i både engelska och svenska/norska.

Studiens resultat indikerar att när läsaren har etablerat en grundläggande grafem-fonem-korrespondens i ett transparent språk bidrar inte fonologisk medvetenhet med någon ytterligare förklaring av variationen i avkodningsförmågan, till skillnad från i opaka språk där den fonologiska medvetenheten fortsätter vara en signifikant prediktor för avkodningsförmågan även efter lässtart.

Samma tendenser kunde bekräftas i en stor tvärspråklig studie från åk 2 till åk 7 av Moll et al. (2014). Fonologiskt processande och snabb benämning bidrog båda med unik varians till avkodning och stavning i alla fem ortografierna (engelska, franska, tyska, ungerska och finska). Snabb benämning var den bästa prediktorn för läshastighet, medan fonologiskt processande var den bästa prediktorn för korrekt avkodning och stavning i alla fem ortografierna. De prediktiva mönstren tenderade att vara de samma i alla ortografierna, men med en starkare prediktiv effekt i engelskan. Författarna tolkade det som att ett opakt språk som engelskan belastar de kognitiva processerna i större utsträckning än vad transparenta språk gör. Det skulle innebära att i transparenta språk har barn med begränsningar i fonologiskt processande eller snabb benämning bättre förutsättningar att bli goda avkodare.

Sammantaget ger resultaten Share (2008) delvis rätt. Det fonologiska processandet har en betydelse i alla ortografier oavsett transparens, men störst betydelse i ett opakt språk som engelskan. Det har även visat sig att de individuella variationerna i avkodningsförmåga också är betydligt större i opaka språk som engelskan jämfört med i transparenta språk som finskan (Seymour, 2005). I studier på lässvårigheter framkommer även att i mer transparenta språk som svenska är det framförallt en långsam läshastighet som kännetecknar lässvårigheter, medan det i engelskan däremot är vanligt med svårigheter i både läsriktighet och läshastighet (Landerl et al., 2013; Olofsson, 2003).

### **1.3.1 Bedömning av avkodningsförmågan**

Tunmer och Greaney (2010) menar att det är viktigt att ha ett utvecklingsperspektiv på bedömning av avkodningsförmågan. I tidiga åldrar bör läsning av nonord ingå för att man ska kunna bedöma elevens kunskap

om kopplingen fonem-grafem. Längre fram är den ortografiska kunskapen viktig för läsflytet och den bedöms bäst genom avkodning av riktiga ord utan kontext (exempelvis ordlistor). För mer vana läsare är framförallt tidsaspekten ett avgörande mått på om avkodningsförmågan har automatiserats tillräckligt. I många populationer skulle det enligt Tunmer och Greaney antagligen vara bäst att undersöka avkodningen utifrån alla ovanstående mått.

Nation och Snowlings studie (1998a) visar att det bör ingå mått på både ord- och textnivå. Deltagarna med avkodningssvårigheter drog nytta av de kontextuella ledtrådarna i avkodning av text, medan deltagarna med förståelsesvårigheter inte drog nytta av kontextuella ledtrådar. Det indikerar att avkodning på ordnivå därmed kan vara ett mer sensitivt mått för läsare med god förståelse, medan avkodning på textnivå kan vara ett mer sensitivt mått på avkodningsförmågan för läsare med förståelsesvårigheter.

## **1.4 Läsförståelse**

Utifrån SVR-modellen är läsförståelsen beroende av samma språkliga processer som hörförståelsen, dvs. identifiering och integrering av information på lexikal, syntaktisk och diskursnivå.

SVR-modellens antagande att läsförståelsen är beroende av både avkodning och hörförståelse har kunnat bekräftas i ett flertal studier (Catts, Adlof & Weismer, 2006; Elwér, et al., 2013; Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Frost, et al., 2005; Muter, et al., 2004). Ett antal studier har även kunnat bekräfta att fonologiskt processande bidrar till avkodningsförmågan medan övriga språkliga förmågor (lexikon, grammatik, diskurs) bidrar till läsförståelsen (Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Frost et al., 2005).

Frost et al. (2005) genomförde en longitudinell studie i Danmark där man följde 316 barn från 3 års ålder till 16 år. I studien framkom att ordförråd, språkförståelse och meningslängd vid 3 års ålder visade signifikanta samband med läsförmågan i åk 2, 3, 4, 5 och 9. Fonologisk medvetenhet vid 6 års ålder var en viktig faktor för avkodningsförmågan av regelbundet stavade ord på hösten i åk 2, medan den semantiska förmågan vid 3 års ålder bidrog signifikant till avkodningsförmågan av ljudstridigt stavade och lågfrekventa ord på våren i åk 2. Generell språklig förmåga vid 3 år visade sig relativt sett mer betydelsefull för läsförståelsen i åk 3, 4, 5 och 9 vid kontroll för fonologisk medvetenhet vid 6 år.

I en studie av Fraser och Conti-Ramsden (2008) framkom att den fonologiska förmågan (fonemdeletion och inläring av nonord) hade ett signifikant inflytande på variationen i avkodning på ordnivå, medan ordförråd och repetition av meningar bidrog signifikant till läsförståelse: ett resultat som replikerats även i andra studier (Catts et al, 2006). I en studie av Adlof, Catts och Lee (2010) framkom även att avkodningsförmågan

bidrog mest till läsförståelsen i de lägre åldrarna och i högre åldrar bidrog framförallt ord- och satsförståelse.

### **1.4.1 Bedömning av läsförståelse**

I bedömning av hörförståelse respektive läsförståelse av text är det viktigt att beakta att det språkliga innehållet inte är detsamma i en talad diskurs som i en skriven text. Skillnaderna handlar både om formella aspekter (grammatik), såväl som semantiska och pragmatiska aspekter där skriven text ofta är mer komplex jämfört med en talad diskurs (Biber, 1988; Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Greaney, 2010). Enligt Perfetti, Landi och Oakhill (2005) är det nödvändigt i en experimentell situation att kontrollera för dessa olikheter genom att konstruera ett innehåll med samma lingvistiska komplexitet i hör- respektive läsförståelseuppgifter. Det kan samtidigt innebära ett problem ur ett autenticitetsperspektiv om det språkliga innehållet i en läsförståelseuppgift matchas mot hörförståelseuppgiften och därigenom blir enklare än vad som vanligtvis är fallet i texter anpassade för en viss åldersgrupp. Andra faktorer man behöver ta hänsyn till är exempelvis talhastigheten i en hörförståelseuppgift och om den bör vara densamma som testpersonens läshastighet.

Ett antal studier har visat att olika läsförståelsetest verkar belasta avkodning respektive språklig förmåga olika mycket (se översikt av Keenan, Betjemann & Olson, 2008). Vissa läsförståelsetest verkar mer beroende av avkodningsförmågan (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 hörförståelsen (exempelvis längre texter med frågor som ska besvaras med flervalsalternativ eller öppna frågor). Keenan et al. (2008) fann att läsförståelsetest på meningsnivå i större utsträckning korrelerade med avkodning medan läsförståelsetest med längre texter korrelerade med hörförståelse. Deras slutsats var att läsförståelse av längre passager ställer högre krav på språkliga kognitiva förmågor i konstruktionen av en mental modell av textens innehåll. I en längre text finns det också mer kontext som kan kompensera för missförstånd på grund av avkodningssvårigheter.

I konstruktionen av läsförståelsetest kan det även variera i vilken utsträckning testkonstruktionen 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. Läsförståelsetesterna 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 och med en god avkodningsförmåga. Endast 20 barn identifierades med svag

läsförståelse i alla fyra test: ett utfall som indikerar att testkonstruktionen får stor betydelse för vilka aspekter av läsförståelsen som fångas upp i en bedömning.

I en bedömning av läsförståelse bör man därför beakta i vilken utsträckning testkonstruktionen belastar språkförståelse respektive avkodningsförmåga. Man bör även beakta i vilken utsträckning textens längd och språkliga komplexitet motsvarar de krav på läsförståelse som individen möter i inlärningsituation och vardagsliv.

### ***1.5 Arbetsminne i relation till språkliga processer***

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, 2013; Ullman & Pierpont, 2005; Lum, Conti-Ramsden, Page & Ullman, 2012).

Utifrån Baddeleys komponentmodell (2000) består arbetsminnet av ett centralt exekutivt system och två underordnade slavs-system: den fonologiska loopen och det visuospatialska skissblocket, samt en episodisk buffert med funktionen att samordna informationsflödet mellan slavs-systemen och mellan arbetsminnet och långtidsminnet. Arbetsminnet förutsätts processa information i realtid under ett antal sekunder och vara aktivt i 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; Ullman & Pierpont, 2005).

Korttidsminnet anses processa information som inte kräver komplexa manipulationer och i testning av verbalt korttidsminne används t ex mått på sifferrepetition, repetition av ord eller meningar (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 i omvänd ordning eller att lyssna till ett antal meningar, svara på ja/nej-frågor i relation till meningarna och sedan upprepa sista ordet i varje mening (Archibald & Gathercole, 2006). Utifrån Baddeleys komponentmodell belastar verbala korttidsminnesuppgifter den fonologiska loopen, medan verbala arbetsminnesuppgifter belastar både den fonologiska loopen och det centrala exekutiva systemet. 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).

Framförallt den fonologiska loopen anses vara viktig för språkinläring, hörförståelse och avkodning. Den fonologiska loopen 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 et al., 1999, Gathercole, 2006; Rispens & Baker, 2012).

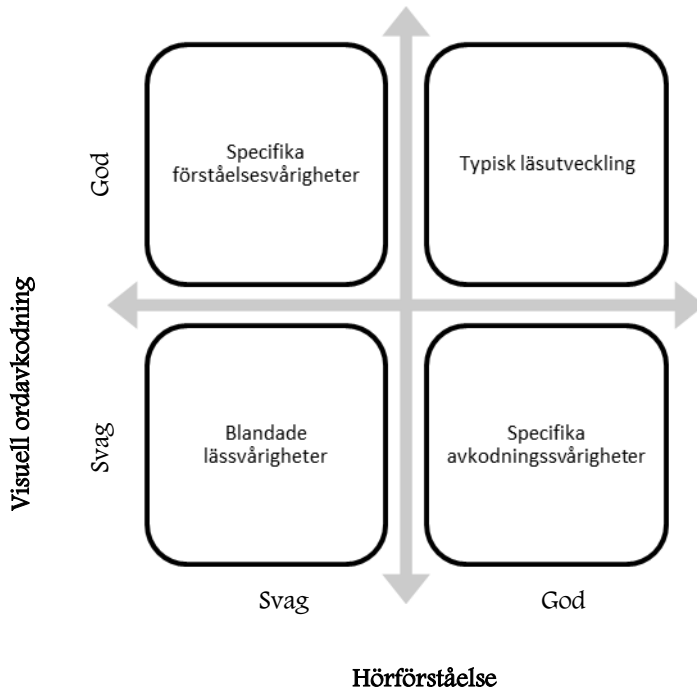
Deklarativt minne utgör däremot en del av långtidsminnet och ansvarar för kodning, inlagring och åtkomst av kunskap relaterad till personliga erfarenheter (det episodiska minnet) och allmän kunskap om världen (det semantiska minnet) (Lum et al., 2012). Det finns även stöd för att det deklarativa minnet processar lexikal kunskap om både ordens form och betydelse (Ullman & Pierpont, 2005). Procedurminnet processar däremot sekventiell perceptuell, motorisk och kognitiv information. Inläringen sker implicit i procedurminnet. Det finns även evidens för att procedurminnet processar regelbaserad syntaktisk, morfologisk och fonologisk information (Ullman & Pierpont, 2005).

I SVR-modellen görs inga antaganden om arbetsminnets, procedurminnets och det deklarativa minnets betydelse för hörförståelse, avkodning och läsförståelse. Verbalt arbetsminne och fonologiskt korttidsminne har dock varit centrala inslag i studier relaterade till forskningsfältet läs- och språksvårigheter (Hedenius, 2013; Moll et al., 2014; se även översikt i Montgomery, Magimairaj & Finney, 2010).

## **1.6 Lässvårigheter**

SVR-modellen förutsäger att läsförståelsesvårigheter kan bero på svårigheter med avkodning av ord, hörförståelse, eller en kombination av dessa, vilket leder till tre olika kategorier av lässvårigheter (Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Greaney, 2010). Den första kategorin *specifika avkodnings-svårigheter* består av läsare med en god hörförståelse (t ex av ord, meningar och text) i kombination med svag avkodningsförmåga. Den andra kategorin *specifika förståelsesvårigheter* består av läsare som har en god avkodningsförmåga i kombination med en svag hörförståelse. De specifika förståelsesvårigheterna begränsar både läs- och hörförståelse. Den tredje kategorin *blandade lässvårigheter* består av läsare som har både svag avkodning och hörförståelse, dvs. läsare som har mer omfattande språkliga kognitiva svårigheter utöver avkodningssvårigheterna. I de följande avsnitten beskrivs de olika typerna av lässvårigheter utifrån indelningen av läsprofiler i *Simple View of Reading*.

Begreppen lässvårigheter och språkliga svårigheter används på lite olika sätt i litteraturen. I den här studien används lässvårigheter som ett överordnat begrepp som inkluderar elever med diagnosen dyslexi och elever med en avkodningsförmåga inom lägre normalfördelningen. Språkliga svårigheter används på samma sätt som ett överordnat begrepp för de elever som har en språklig förmåga inom lägre normalfördelningen men även för de elever som uppfyller kriterierna för diagnosen språkstörning. Se avsnitt 1.6.1 och 1.6.5 för en mer ingående beskrivning.



Figur 1. *Simple View of Reading*, efter Tunmer & Gough (2010)

### 1.6.1 **Specifika avkodningssvårigheter**

Specifika avkodningssvårigheter innebär svårigheter med de tekniska aspekterna av läsningen, dvs. att avkoda orden rätt och snabbt utan upphakningar (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003). Svårigheterna kan härledas till en begränsning i fonologiskt processande som påverkar matchningen mellan ortografisk och fonologisk representation, vilket gör det svårt att avkoda nya ord och bygga upp ett ortografiskt lexikon (Nation & Snowling, 1998b; Tunmer & Greaney, 2010). Läsarna med specifika avkodningssvårigheter har däremot en i huvudsak intakt hörförståelse av ord och meningar, samt en god förmåga att skapa mentala representationer av språkligt innehåll (Tunmer & Greaney, 2010).

Avkodningssvårigheterna påverkar läsförståelsen, men i högre åldrar verkar en god språklig förmåga (semantik, syntax och diskurs) kunna kompensera i viss utsträckning även om sambandet mellan avkodning och läsförståelse kvarstår över tid (Bishop & Snowling, 2004; Braze, et al., 2007; Catts, Hogan, Adlof & Weismer, 2005; Goulandris, Snowling & Walker, 2000).

Även om den språkliga förmågan är intakt är det vanligt att elever med dyslexi har subtila uttalsvårigheter och ordmobiliseringssvårigheter. Det är ofta svårt att uttala ovanliga och fonologiskt komplexa ord som t ex *tidnings-*

*preenumeration, bibliotek*. Det är även vanligt med förväxling av ord med närliggande fonologiska representationer (Hulme & Snowling, 2009, Lundberg & Höien, 1999).

Swan och Goswami (1997b) visade att gruppen med dyslexi hade betydligt svårare med ordmobilisering jämfört med åldersmatchade och läsåldersmatchade kontrollgrupper. Däremot framkom en åldersadekvat förmåga att definiera ordens betydelse med egna ord. Resultatet indikerar att gruppen med dyslexi hade en intakt semantisk representation av ordens betydelse medan däremot tillgängligheten till de fonologiska representationerna var otillräcklig.

I avkodningsprocessen verkar personer med specifika avkodningssvårigheter/dyslexi förlita sig mer på top-down-relaterade semantiska processer än på fonologiskt processande (Bishop & Snowling, 2004). I en studie av Nation och Snowling (1998a) framkom att elever med dyslexi (7–10 år) drog mer nytta av kontexten i en avkodningsuppgift än en kontrollgrupp matchad utifrån avkodningsförmåga. Författarna drog slutsatsen att gruppen med dyslexi förlitade sig mer på semantiskt processande och kontextuell information jämfört med vad personer med en typisk avkodningsförmåga behöver göra. Gruppen med dyslexi hade däremot stora avkodningssvårigheter på ordnivå utan kontext, vilket enligt författarna kunde förklaras av att avkodning på ordnivå belastar det fonologiska processandet mer i och med att inget kontextuellt stöd finns att tillgå.

Tunmer och Greaney (2010, s. 239) lyfter fram att specifika avkodningssvårigheter kan vara detsamma som dyslexi om följande kriterier är uppfyllda: a) lässvårigheterna ska vara bestående över tid; b) de ska uppträda tillsammans med en i övrigt typisk utveckling; c) trots en evidensbaserad läsundervisning med god kvalitet; d) de ska kunna relateras till en begränsning i fonologiskt processande.

Det kan dock vara svårt i klinisk praktik att bedöma vilken slags läsundervisning en elev har fått (Kamhi & Catts, 2012). De flesta kliniker och forskare utgår från att elever som haft en normal skolgång även har fått en adekvat läsundervisning. I USA är det många skolor som idag implementerar *response to intervention*, vilket innebär att elever som i en generell screening identifieras med svag läsförmåga deltar i intensiv och riktad lästräning enskilt eller i liten grupp utöver ordinarie klassrumsundervisning. Elever som har kvarstående lässvårigheter efter dessa insatser utreds mer noggrant och man tar ställning till eventuell diagnos (Kamhi & Catts, 2012; Vellutino, Scanlon, Zang & Schatschneider, 2008). Ett flertal forskare bedömer *response to intervention* som ett avgörande steg i processen innan man tar ställning till om de observerade avkodningssvårigheterna ska betecknas som dyslexi (Lyon et al., 2003; Torgesen, 2004; Vellutino et al., 2008).

### **1.6.2 Dyslexidefinitioner och prevalens**

Den dyslexidefinition som har haft störst genomslag internationellt utarbetades av "The International Dyslexia Association" (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. (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003, s. 2, översättning <http://www.dyslexiforeningen.se>).

I tidiga definitioner av dyslexi betonades att läsåldern skulle vara lägre än intelligensnivån, dvs. det skulle vara en diskrepans mellan visuell ordavkodning och generell intelligens vid diagnosen dyslexi (Rutter & Yule, 1975). Diskrepanskriteriet har kritiserats av flera orsaker, bland annat har den icke-verbala intelligensen visat sig förklara en väldigt liten del av läsförmågan (Gustafson & Samuelsson, 1999; Stanovich, 1986; Tunmer & Greaney, 2010). Det har även framkommit att oavsett icke-verbal intelligensnivå har svaga läsare samma svårigheter med fonologiskt processande och svarar lika bra på intervention relaterad till avkodning (Vellutino, Scanlon & Lyon, 2000). Lyon, et al. (2003) påpekar att man med formuleringen "svårigheterna ska vara oväntade i förhållande till övriga kognitiva förmågor" inte avser att det ska vara diskrepans mellan avkodning och intelligens, men man anser däremot att läsförmågan bör ligga lägre än förväntat i förhållande till kronologisk ålder och/eller i förhållande till utbildningsnivå.

Bishop och Snowling (2004) håller med om alla svårigheter vad gäller tillämpningen av diskrepanskriteriet, men anser att utifrån både ett kliniskt och ett forskningsrelaterat perspektiv blir gruppen med dyslexi alltför heterogen om man inte tillämpar kriteriet att den icke-verbala intelligensen bör befinna sig inom normalområdet (standardpoäng > 80/85). Det behöver däremot inte föreligga en diskrepans mellan den icke-verbala intelligensen och avkodningsförmågan. Bishop och Snowling anser att gruppen med specifika avkodningssvårigheter bör definieras utifrån kognitiva markörer där man differentierar mellan svårigheter enbart med fonologiskt processande och mer omfattande språkliga svårigheter med hörförståelse av ord, meningar och diskurs. Detta är ett synsätt som ligger väl i linje med SVR-modellen och indelningen i kategorier utifrån variationen i förmågorna avkodning respektive hörförståelse.

Under 1970-talet gjordes den första större epidemiologiska studien för att kartlägga förekomsten av lässvårigheter. Rutter och Yule (1975) screenade 3378 barn i åldern 9–11 år på ön Isle of Wight och i London. Barnens



läsförmåga och intelligensnivå bedömdes och barn med en avkodningsförmåga 2 SD under medel för åldern och intelligensnivå bedömdes ha dyslektiska svårigheter. Barn med avkodningsförmåga 2 SD under medel för åldern men med varierande intelligens (uppfyllde inte diskrepanskriteriet) kategoriserades som svaga läsare (*reading backwardness*). I Rutter och Yules studie fann man att 3,1 % av barnen på Isle of Wight och 6,3 % av barnen i Londons innerstad hade dyslexi utifrån diskrepanskriteriet. Valet av gränssnitt får stor betydelse för prevalensen. Valet av -2 SD från medel ger förstås färre personer med dyslexi jämfört med ett gränssnitt på -1,5 SD eller -1 SD (-2 SD utgör ca 2 % och -1 SD utgör ca 15 % av en normalfördelning).

I Sverige har en större epidemiologisk studie av läsförmågan genomförts hos elever i åk 3. Deltagarna ingick i en undersökning genomförd av IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Attainment*) 1991 och 2001 angående läsförmåga i ett antal olika länder. I den svenska delen av studien (Wolff, 2010) deltog 9283 elever i åk 3. I studien ingick läsförståelse av text (flervalsfrågor), läsning av dokument (tabeller, grafer), avkodning på ordnivå och läsflyt. Sextiofem till sjuttiofem procent av barnen klarade alla läsuppgifter inom förväntat för åldersgruppen. Cirka 7 % av eleverna hade svårigheter med avkodning och att hinna med läsförståelseuppgifterna inom utsatt tid. De hade däremot en god läsförståelse i de uppgifter de hann läsa. De klarade väl av uppgifterna i läsningen av dokument och stämde sammantaget in på en dyslektisk profil enligt Wolff (2010). Övriga, ca 20 % av eleverna, hade antingen god avkodning i kombination med läsförståelsesvårigheter eller svårigheter med både avkodning och läsförståelse. I studien saknades dock mått på avkodning av nonord, fonologiskt processande och hörförståelse.

Avkodningsförmågan varierar stort mellan olika individer och de läsare som har svårigheter finns i normalfördelningskurvans lägre del (-1 SD till -3 SD från medel). Det råder inte någon konsensus om när avkodningssvårigheterna är så stora att de ska bedömas som avvikande. Gränsvärdet för svårigheter varierar mellan -1 SD och -2 SD under medel i olika studier (Catts, et al., 2006; Rutter & Yule, 1975, Lander et al., 2013; Ramus, Marshall, Rosen & van der Lely, 2013).

Elliott och Grigorenko (2014) redogör för ett antal faktorer som har försvårat en gemensam förståelse av förekomsten dyslexi. Det råder konsensus om att det finns elever med stora svårigheter att lära sig läsa och att svårigheterna har en kognitiv – biologisk orsaksbakgrund. Det råder även konsensus om att en begränsning i fonologiskt processande till stor del kan förklara variationen i avkodningsförmåga och att interventionsmetoder som utgår från kopplingen grafem-fonem är de mest effektiva. Däremot har det varit svårt att nå konsensus om exkluderande och inkluderande kriterier för en diagnos, t ex intelligensnivå, gränssnitt för avkodningssvårigheter,

samförekomst med andra funktionsnedsättningar, vilka aspekter som bör ingå i en definition av fonologiskt processande, hur mätningen av avkodning, fonologisk förmåga och övriga läsrelaterade förmågor bör genomföras. I en utvärdering av de 50 vanligaste testmaterial som används i Sverige konstateras även att det finns brister i utvärderingen av testernas reliabilitet och validitet (SBU-rapport, 2014).

#### 1.6.2.1 Identifiering av avkodningssvårigheter i en svensk kontext

I Sverige utreder speciallärare/specialpedagoger, logopedier och psykologer elever med läs- och skrivsvårigheter. I en rapport från Skolinspektionen (2011) fastställs att det råder många oklarheter kring identifieringen av elever med lässvårigheter: Skolförfattningarna reglerar inte hur arbetet med att uppmärksamma, kartlägga och utreda läs- och skrivsvårigheter/dyslexi ska bedrivas, och inte heller vilka kartläggningsmaterial och test som ska användas eller vilka professioner som ska involveras. Vem som har rätt att fastställa en dyslexidiagnos är inte heller reglerat, vare sig i skolförfattningarna eller i andra författningar. En statlig utredning har tidigare konstaterat att situationen är diffus i denna del och att väntetiderna för dyslexiutredningar varierar i landet. I praktiken är det vanligt att logopedier och/eller psykologer, men även specialpedagoger, kan involveras i arbetet (Skolinspektionen, 2011, s. 13).

I en nyligen utkommen SBU-rapport (2014) rekommenderas att en elev bör ha fått åtminstone ett års läsundervisning innan man fastställer om lässvårigheterna är dyslektiska. Man rekommenderar dock att insatser sätts in redan tidigare för elever som bedöms vara i riskzonen för lässvårigheter.

I Sverige använder kliniskt verksamma logopedier klassifikationssystemet ICD-10 som diagnosmanual i samband med språk-, läs- och skrivutredningar (Socialstyrelsen, 1997). Klassifikationen är publicerad av Världshälsoorganisationen (WHO) med titeln *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision* (WHO, 2001). Definitionen för specifika lässvårigheter/dyslexi är följande:

F81.0 Specifik lässvårighet: Störningens främsta kännetecken är en specifik och klart försämrad utveckling av läsförmågan som inte bara beror på mental ålder, synproblem eller inadekvat skolgång. Läsförståelse, ordigenkänning, högläsningsförmåga 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 skolåldern. (ICD-10-SE, Socialstyrelsen, 1997).

Under rubriken F81 Specifika utvecklingsstörningar av inlärningsfärdigheter, ingår utöver F81.0 Specifika lässvårigheter även diagnoskoderna F81.1 Specifik stavningssvårighet, F81.2 Specifik räkningsvårighet, samt F81.3 Blandad inlärningsstörning (en kombination av F81.0, F81.1 och F81.2). I de kliniska riktlinjerna anges att den mentala åldern och läsförmågan bör bedömas med standardiserade och normerade test och att avkodningssvårigheterna bör vara  $\leq$  percentil 3. Diagnosbeskrivningen tar inte upp att fonologiska svårigheter bör föreligga, vilket är centralt i övriga definitioner av specifika lässvårigheter/dyslexi. Percentil 3 är också ett betydligt lägre gränsvärde jämfört med percentil 10 som rekommenderas i SBU-rapporten (2014) om dyslexi hos barn och ungdomar.

### 1.6.2.2 Orsaker till avkodningssvårigheter

I studier på spädbarn med ärftlig risk för dyslexi har framkommit avvikelser i det talperceptuella processandet redan under det första året, vilket i longitudinella uppföljningar visat sig påverka både språkutveckling och tidig läsinläring (Guttorm, Leppänen, Hämäläinen, Eklund & Lyytinen, 2010). De talperceptuella svårigheterna kan leda till att de inlagrade fonologiska representationerna i lexikon blir ospecificerade och ungefärliga (Ramus, et al., 2013; Swan & Goswami, 1997a). Ospecificerade fonologiska representationer kan i sin tur påverka utvecklandet av en fonologisk medvetenhet, dvs. en medvetenhet om att orden kan delas upp i segment på stavelse- och fonemnivå (Elbro, 1998; Sutherland, 2006). Medvetenheten om att ord kan delas upp i fonem och att de motsvaras av bokstäver i skrivna ord underlättar kopplingen av en bokstavssekvens (grafemsekvens) med korresponderande fonemsekvens (se översikt i Melby-Lervåg et al., 2012).

Ett antal studier har kunnat bekräfta att personer med lässvårigheter har begränsningar i explicit respektive implicit processande av fonologiska representationer (Claessen, Leitao, Kane & Williams, 2013; Melby-Lervåg et al., 2012; Norrelgen, Lacerda, Forssberg, 2002; Ramus et al., 2013). I vilken mån svårigheterna handlar om otydligt inlagrade fonologiska representationer eller en svårighet att manipulera de fonologiska representationerna på grund av en begränsad kapacitet i det fonologiska korttidsminnet är ännu oklart (Ramus et al., 2013; Ramus & Scenkovits, 2008; Rispens & Baker, 2012; Swan & Goswami, 1997a).

I en studie av Rispens och Baker (2012) fann man att kvaliteten på inlagrade fonologiska representationer och kapaciteten i det fonologiska korttidsminnet båda bidrog signifikant till förmågan att repetera nonord hos barn med typisk utveckling (ålder 5–8 år) och hos barn med språk- och/eller lässvårigheter ( $M = 8$  år). Ett flertal studier har kunnat belägga att begränsningar i det fonologiska processandet påverkar avkodningsförmågan (Landerl et al., 2013; se översikt i Melby-Lervåg et al., 2012). Den fonologiska förklaringsmodellen till avkodningssvårigheter brukar på

engelska benämns *the phonological deficit hypothesis* (Elliott & Grigorenko, 2014; Stanovich, 1988; Stanovich & Siegel, 1994).

Enligt en del studier kan avkodningssvårigheter även förklaras av begränsningar i snabb framplockning av ortografiska respektive fonologiska representationer. Wolf och Bowers (1999) menar att avkodningssvårigheter kan beror på en kombination av svårigheter med både fonologiskt processande och snabb benämning (*double-deficit hypothesis*). Wolf et al. (2002) fann att i en grupp elever med dyslektiska svårigheter i åk 2 och 3 var det 19 % som hade enbart fonologiska svårigheter, 15 % hade enbart svårigheter i snabb benämning och 60 % hade svårigheter med både fonologiskt processande och benämning. Sex procent av deltagarna med avkodningssvårigheter kunde inte klassificeras i någon av kategorierna.

### **1.6.3 Specifika förståelsesvårigheter**

Specifika förståelsesvårigheter kännetecknas av en begränsad läsförståelse och hörförståelse i kombination med god avkodningsförmåga. Hörförståelsesvårigheterna omfattar begränsningar i ordförråd, morfologi, syntax och diskursrelaterade förmågor och kan förklara gruppens svårigheter med läsförståelse (Nation, 2005; Nation, Clarke, Marshall, & Durand, 2004; Nation, Cocksey, Taylor och Bishop, 2010; Tunmer & Greaney, 2010). I en studie av Nation et al. (2010) framkom att de språkliga svårigheterna förelåg redan före skolstart hos en grupp 8-åringar med begränsad läsförståelse, vilket indikerar att de språkliga svårigheterna är primära och inte orsakade av lässvårigheterna. Gruppen verkar däremot ha relativt intakt förmåga i fonologiskt processande, vilket kan förklara den förhållandevis goda avkodningsförmågan (Catts, et al., 2006; Nation et al., 2004; Nation et al., 2010). Det finns dock indikationer på förekomst av subtila avkodningssvårigheter inom gruppen i avkodning av ljudstridigt stavade ord och lågfrekventa ord (ortografisk avkodning) som är mer beroende av semantiska processer, medan däremot avkodningen av nonord (fonologisk avkodning) och högfrekventa ord är åldersadekvat (Nation & Snowling, 1998b; Ricketts, Nation & Bishop, 2007).

Nation och Snowling (1998b) bekräftade detta i en studie där det framkom att begränsningar i semantiskt processande (bedömning av synonymer och förståelse av abstrakta begrepp) hos en grupp barn med specifika läsförståelsesvårigheter (N = 16; M = 9 år) korrelerade med deras avkodning av lågfrekventa ord och ljudstridigt stavade ord. I studien gjordes även en jämförelse med en åldersmatchad kontrollgrupp. Deltagarna med läsförståelsesvårigheter hade lika god förmåga som kontrollgruppen i avkodningen av högfrekventa ljudenligt stavade ord och nonord, vilket indikerade att deras avkodningsförmåga i övrigt var god. Författarna menar att semantiska svårigheter vid läsförståelsesvårigheter kan påverka de aspekter av avkodningsförmågan som är beroende av semantiska processer

(avkodning av ljudstridigt stavade ord och lågfrekventa ord), medan avkodningsförmågan som är beroende av fonologiska processer (avkodning av nonord och ljudenligt stavade ord) samtidigt kan vara intakt.

Personer med specifika förståelsesvårigheter är en heterogen grupp även om man i studierna enbart inkluderar personer med god avkodningsförmåga och åldersadekvat icke-verbal intelligens. Cain och Oakhill (2006) fann stora variationer inom en grupp elever (n = 23) med specifika läsförståelsesvårigheter som följdes från 8 till 11 års ålder i ordförråd, grammatik och diskursrelaterade förmågor. Resultaten indikerade att det fanns två profiler. I den ena profilen ingick framförallt svårigheter att processa information på ord och meningsnivå och i den andra profilen förekom svårigheter framförallt på diskursnivå.

Barn med specifika läsförståelsesvårigheter utgör ca 10 % av hela populationen 7–11-åringar och är därmed inte ovanliga (Nation & Snowling, 1997, refererad i Nation et al., 2004); däremot har de visat sig vara sällsynta i kliniska populationer (Nation et al., 2004). I en studie av Nation et al. (2004) framkom att en del av barnen med specifika förståelsesvårigheter stämde in på kriterierna för specifik språkstörning, men de hade sällan haft kontakt med logoped.

Catts och Kamhi (2012) påpekar att begreppet specifika förståelsesvårigheter definierats på lite olika sätt av olika forskare. Nation med kollegor och även Cain och Oakhill med kollegor (Nation et al., 2004; Nation et al., 2010; Nation & Snowling, 1998b; Cain & Oakhill, 2006) använder begreppet *poor comprehenders* och identifierar gruppen utifrån resultat i avkodning och läsförståelse. Catts och Kamhi med kollegor använder begreppet *specific comprehension deficit* och utgår från mått på avkodningsförmåga och hörförståelse (Catts, Hogan & Fey, 2003; Catts, Hogan & Adlof, 2005). Alla forskare är dock eniga om att en begränsning av hörförståelsen ingår som en del i problematiken vid läsförståelsesvårigheter.

#### **1.6.4 Blandade lässvårigheter**

Blandade lässvårigheter innebär en kombination av svårigheter i fonologiskt processande och i hörförståelse som påverkar både avkodning och läsförståelse (Tunmer & Greaney, 2010). De språkliga svårigheterna omfattar en begränsning i en eller flera av områdena; ordförråd, morfologi, syntax och processande på diskursnivå på samma sätt som vid specifika förståelsesvårigheter (Kamhi & Catts, 2012; Tunmer & Greaney, 2010). Svagheter i hörförståelse tillsammans med avkodningssvårigheterna begränsar läsförståelsen. Enligt Tunmer och Greaney (2010) sätter den generella språkliga förmågan en gräns för hur god läsförståelse man kan uppnå, dvs. en läsare kan inte ha en läsförståelse som är bättre än den språkliga kompetensen.

Begränsningen i både semantiskt och fonologiskt processande innebär även en dubbel belastning i avkodningsprocessen (Frost et al., 2005; Nation & Snowling, 1998b; Ricketts, et al., 2007). Det blir svårt att koppla grafem till fonem och avkoda vanliga ord på grund av begränsningar i det fonologiska processandet, och avkodningen av ljudstridigt stavade ord och ovanliga ord försvaras av begränsningar i den semantiska förmågan. Det innebär att barn med blandade lässvårigheter eventuellt lär sig läsa långsammare jämfört med en person med specifika avkodningssvårigheter. Intressant nog finns det en del studier som tyder på att det inte är så. I en studie av Nauc er och Magnusson (1998) framkom att en grupp barn med språkliga svårigheter i förskoleåldern hade avkodningssvårigheter i slutet på  k 1, men i åk 3 och 4 låg avkodningsförmågan i nivå med förväntat f r åldersgruppen; däremot kvarstod svårigheter i läsförståelse.

Bishop och Snowling (2004) menar att en möjlig förklaring är att eleverna med specifika avkodningssvårigheter förlitar sig mer på top-down-relaterade processer i l sningen och därmed stannar upp i utvecklingen av den fonologiska rutten. De skapar istället starka representationer mellan ortografiska representationer av hela ord/morfem och semantiska representationer, vilket inte leder till en lika god avkodning av obekanta ord som kräver en mer segmentell analys. Barnen med begränsad hörförståelse eller semantiskt processande kan däremot inte använda sig av den semantiska rutten i samma utsträckning, och därför fortsätter de öva på den fonologiska rutten. Därmed blir de säkrare avkodare på sikt jämfört med jämnåriga med specifika avkodningssvårigheter. L sning  r en dynamisk process och dess utveckling påverkas av en mängd olika faktorer. Mer allvarliga språkliga svårigheter leder inte alltid till mer allvarliga avkodningssvårigheter, på grund av uppdelningen av arbetet mellan semantiska och fonologiska processer (Bishop och Snowling, 2004; Plaut et al., 1996).

Avkodningssvårigheter respektive läsförståelsesvårigheter kräver olika typer av interventionsmetoder (se översikt i Snowling & Hulme, 2011). Elever med blandade lässvårigheter behöver därmed omfattande insatser för att förbättra läsförståelsen som inkluderar språkliga förmågor och diskursrelaterat processande, och därutöver träning av kopplingen grafem-fonem, fonologisk medvetenhet och automatisering av avkodning på ord- och textnivå för att förbättra avkodningsförmågan (Dockrell et al., 2011; Snowling & Hulme, 2011).

### **1.6.5 Språkstörning i relation till SVR-modellen**

Beskrivningarna av specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter överlappar till stor del kriterierna för specifik språkstörning (Bishop, McDonald, Bird & Haiyou-Thomas, 2009; Catts, Adlof, Hogan & Weismer, 2005; Catts, Adlof & Weismer, 2006; Nation et al., 2004; Ramus,

et al., 2013). I en longitudinell studie av Catts et al. (2005) framkom två profiler inom en undersökningsgrupp med språkstörning. I den ena profilen ingick svårigheter med språkligt processande på alla lingvistiska nivåer, dvs. fonologi, semantik, syntax och diskursnivå, vilket påverkade både avkodning och läsförståelse, dvs. samma svårigheter som vid blandade lässvårigheter. I den andra profilen var den fonologiska förmågan intakt, men däremot förekom varierande grad av svårigheter inom övriga lingvistiska förmågor (semantik, syntax och diskurs), vilket stämde väl in på profilen specifika förståelsesvårigheter.

Bishop, et al. (2009) kunde bekräfta att barn med specifik språkstörning i kombination med god avkodning hade en svag läsförståelse i linje med kriterierna för specifika förståelsesvårigheter, medan barn med språkstörning och avkodningssvårigheter hade en profil liknande blandade lässvårigheter som påverkade både avkodning och läsförståelse. I studien framkom att de båda grupperna med språkstörning hade samma språkliga profil och båda grupperna hade lika stora svårigheter i fonologiskt processande i förskoleåldern, men en skillnad förelåg i snabb benämning där gruppen med god avkodning hade en åldersadekvat ordmobilisering. Författarna föreslår att en god förmåga till snabb benämning fungerar skyddande i den tidiga läsinläringen och kan innebära att de tidiga fonologiska och språkliga svårigheterna inte leder till senare avkodningssvårigheter (a.a.).

### **1.6.6 Definition av språkstörning**

Det har länge varit känt att det finns barn som trots en normal utveckling i övrigt har specifika språkliga svårigheter, dvs. funktionsnedsättningen specifik språkstörning. I den engelska litteraturen pratar man om *Specific Language Impairment* (SLI) eller *Language impairment* (LI). Det är barn som har språkliga svårigheter trots en god hörsel, normal social och känslomässig utveckling, icke-verbal intelligens över 80 och ingen neurologisk funktionsnedsättning (Bishop, 1997; Leonard, 1998).

Olika studier har använt olika gränssnitt för hur stora de språkliga svårigheterna bör vara för att klassificeras som en språkstörning. I ett flertal studier har man bedömt att den språkliga förmågan bör ligga  $-1$  SD/ $-1,25$  SD under medel (Conti-Ramsden, et al., 2009; Dockrell, et al., 2011; Johnson, Beitchman & Brownlie, 2010; Ramus et al., 2013; Tomblin, Records, Buchwalter, Smith & O'Brien, 1997), men det finns även studier som utgått från  $-2$  SD från medel som gränssnitt (Snowling, Adams, Bishop & Stothard, 2001). Det varierar även om den språkliga förmågan ska ligga lågt på endast ett språkligt område (Ramus et al., 2013) eller på flera områden (Tomblin et al., 1997).

I en prevalensstudie av Tomblin et al. (1997) valdes gränssnittet  $-1,25$  SD ( $\leq$  percentil 10) på två eller flera språkliga områden (ordförråd, grammatik

och/eller diskursnivå) för att svårigheterna skulle definieras som språkstörning. De språkliga områdena kunde vara drabbade expressivt eller receptivt. Förekomst av utvecklingsstörning, autism, cerebral pares, hörsel- eller synnedläggning utgjorde exkluderande kriterier. I Iowa-studien ingick 6000 barn i 5-årsåldern. Alla barns språkliga förmåga screenades och de barn som inte klarade screeningen (26 %) deltog i en utredning av hörsel, språklig och icke-språklig kognitiv förmåga. Prevalenssiffran för språkstörning visade sig vara 7 % i studien.

Barn med specifik språkstörning är en heterogen grupp (Nettelbladt & Salameh, 2007). Den språkliga förmågan kan vara påverkad i olika omfattning och det kan även variera vilka lingvistiska områden som är påverkade. För några barn är det framförallt svårt att processa fonologisk och grammatisk information, medan den lexikala utvecklingen är i stort sett intakt (Ullman & Pierpont, 2005). Andra barn har endast lindriga svårigheter att processa fonologisk och grammatisk information, men däremot svårigheter med språkets semantiska och/eller pragmatiska aspekter (Bishop, 1997). För några barn handlar det mest om expressiva svårigheter och för andra är det hörförståelsen som är mest påverkad. Många barn har svårt med både expressiv och receptiv förmåga (Nettelbladt & Salameh, 2007).

#### *1.6.6.1 Identifiering av språkstörning i en svensk kontext*

I Sverige fångas barn med sen språkutveckling upp i Barnhälsovårdens screening av språket vid 2;6 eller 3 år (Nayeb & Westerlund, 2014; Miniscalco, 2007; Westerlund & Sundelin, 2000). I screeningen får föräldrarna svara på ett antal frågor om barnets språkutveckling och BVC-sköterskan gör även en observation av barnets språk. Om det blir ett positivt utfall enligt screeningens kriterier erbjuds familjen remiss till logoped. I skolåldern är det oftast elevhälsan som initierar kontakt med logoped för utredning i samband med att en elev inte klarar läroplanens mål och man misstänker språk- och/eller lässvårigheter.

I Sverige finns endast ett fåtal epidemiologiska studier angående förekomst av tal- och språksvårigheter. Westerlund (1994) fann att 15 % hade måttliga till grava språksvårigheter vid 4-årskontrollen på BVC i en årskull (N=1658). I studien användes Uppsalascreeningen och endast uttalet bedömdes vid 4 års ålder. Föräldrarna fick därutöver svara på frågor om barnets grammatik och eventuell förekomst av stamning och nasalitet. Enligt Westerlund avslöjar fonologiska svårigheter oftast även mer allmänna språkliga svårigheter i den aktuella åldern. Samma barn följdes upp av talpedagog vid skolstart och 5,6 % av barnen bedömdes ha en måttlig till grav tal- och/eller språklig svårighet. Bedömningsmaterialet varierade mellan olika talpedagoger men i första hand undersöktes uttal snarare än språklig förmåga. Westerlund och Sundelin (2000) undersökte även före-



komsten av språkförsening hos 2217 barn som screenades vid 3 år inom barnhälsovården. I screeningen fick barnet svara på fem enkla instruktioner och BVC-sköterskan bedömde även om barnet kunde prata i 3-ordsmeningar. Föräldrarna fick även svara på frågor om barnets språkutveckling. Barnen som fick ett positivt utfall i screeningen remitterades till logoped; ca 2 % hade en allvarlig språkförsening.

I Sverige används WHO:s klassifikationssystem ICD-10 (Socialstyrelsen, 1997) som diagnosmanual vid tal- och språkutredningar hos logoped. Under rubriken F80 Specifika störningar av tal- och språkutvecklingen ingår bland annat koderna F80.0 Specifik störning av artikulationsförmågan, F80.1 Expressiv språkstörning, samt F80.2 Impressiv språkstörning. Den övergripande definitionen för expressiv och impressiv (impressiv = receptiv förmåga eller hörförståelse) språkstörning är följande:

F80 Specifika störningar av tal- och språkutvecklingen: Störningar av den normala språkutvecklingen som uppträder i de tidigaste utvecklingsstadierna. Tillstånden kan inte direkt tillskrivas neurologisk sjukdom, abnormitet i talapparaten, sensoriska störningar, psykisk utvecklingsstörning eller miljöfaktorer. Dessa tal- och språkstörningar är ofta följda av andra störningar såsom inlärningssvårigheter, kontaktsvårigheter, känslomässiga svårigheter och beteendestörningar. (ICD-10-SE, Socialstyrelsen, 1997).

I kriterierna för expressiv språkstörning ingår att "...barnets förmåga att uttrycka sig med talspråk är under den nivå man kan förvänta sig med tanke på den mentala åldern men där språkförståelsen är inom normala gränser..."(s. 212). I kriterierna för impressiv språkstörning ingår att "...barnets språkförståelse är under den nivå man kan förvänta sig med tanke på mental ålder. Ledsagas nästan alltid av expressiv dysfasi....." (dysfasi=språkstörning) (s. 212). I de kliniska riktlinjerna anges att den språkliga förmågan bör vara < -2 SD under medel. Man anger däremot inte hur många språkliga områden som ska vara påverkade för att diagnosen expressiv respektive impressiv språkstörning ska vara aktuell. Det framgår inte heller hur man ska operationalisera att de språkliga svårigheterna ligger under den förväntade nivån i relation till den mentala åldern. Klassificeringen ger utrymme för olika tillämpningar. Det finns även ett antal fördjupningskoder inom området F80 med kategorierna fonologisk språkstörning, grammatisk språkstörning, semantisk språkstörning och pragmatisk språkstörning. Gemensamt för de här fördjupningskoderna är att de alla relaterar till enskilda lingvistiska nivåer. Det finns även en diagnoskod för generell språkstörning som används om barnet har både expressiva och impressiva språkliga svårigheter.

### 1.6.6.2 Orsaker till språkstörning

Det finns ett antal lingvistiskt respektive kognitivt orienterade förklaringsmodeller till språkstörning (se översikt i Snowling & Hulme, 2009). De lingvistiska förklaringsmodellerna har utgått från den generativa grammatiken och bl a Gopnik (1990) föreslog att språkstörning beror på en ”blindhet” för språkets syntaktiska-semantiska egenskaper, vilket leder till svårigheter i framförallt morfologi. Van der Lely (2005) föreslår att språkstörning framförallt handlar om svårigheter att hantera de regelbaserade grammatiska systemen i syntax, morfologi eller fonologi på en eller flera nivåer (se även Ebbels, Dockrell & Van der Lely, 2012).

De kognitiva förklaringsmodellerna har antingen handlat om en generell begränsning i processkapacitet som påverkar både språklig och övrig utveckling (Kail, 1994; Leonard, Weismer, Weber-Fox & Miller, 2014) eller om en begränsning i specifika kognitiva processer. Exempelvis föreslog Tallal med kollegor att svårigheter att processa snabbt presenterade auditiva stimuli kunde vara en avgörande orsak till språkstörning (Merzenich, et al., 1996). Auditivt processande som enda förklaringsmodell har dock ifrågasatts i andra studier (Bishop & McArthur, 2005; Norrelgen, et al., 2002). Övriga kognitiva förklaringsmodeller relaterade till specifika processer har handlat om begränsningar i fonologiskt korttidsminne (Chiat, 2001; Gathercole & Baddeley, 1990) och svårigheter med ordinlärning (Rice, Oetting, Marquis, Bode & Pae, 1994).

Repetition av nonord som ett mått på begränsning i den fonologiska loopen (fonologiska korttidsminnet) har visat sig vara en viktig klinisk markör vid specifik språkstörning (Archibald & Gathercole, 2006; Archibald & Gathercole, 2007; Gathercole & Baddeley, 1990; Sahlén et al., 1999; Kalnak, Peyrard-Janvid, Forssberg & Sahlén, 2014). Svårigheter med repetition av nonord har dock i ett antal studier visat sig vara en komplex uppgift som inte enbart belastar det fonologiska korttidsminnet utan även andra faktorer som exempelvis artikulatorisk förmåga och expressiv fonologisk förmåga (Archibald & Gathercole, 2007; Sahlén et al., 1999). Ett flertal studier har även visat att utöver begränsningar i det fonologiska korttidsminnet (repetition av nonord) är begränsningar i verbalt korttidsminne (repetition av siffersekvenser och ordsekvenser) och verbalt arbetsminne vanligt förekommande vid språkstörning, vilket påverkar både den lexikala och grammatiska utvecklingen samt processandet av information på diskursnivå (Archibald & Gathercole, 2006; se översikt i Montgomery, Magimairaj & Finney, 2010).

Det finns även ett antal förklaringsmodeller som integrerar lingvistiska och kognitiva förklaringsmodeller, t ex surface-hypotesen (Leonard, 1998) som utgår från att en begränsad processkapacitet gör det svårt att processa obetonade morfem med kort duration. Procedurminneshypotesen integrerar också lingvistiska och kognitiva aspekter och utgår från att språkstörning

handlar om svårigheter att processa sekventiell och regelbaserad språklig information i procedurminnet (Lum et al., 2013; Ullman & Pierpont, 2005). Procedurminneshypotesens förmåga att fullt ut förklara heterogeniteten vid språkstörning har även ifrågasatts. Hedenius (2013) fann att begränsningar i procedurminnet enbart kunde identifieras hos en grupp barn med språkstörning med grammatiska svårigheter. När den grammatiska förmågan var intakt framkom inga signifikanta skillnader i procedurminne mellan en grupp barn med språkstörning i jämförelse med en kontrollgrupp.

I nuläget är det ingen modell som ensam kan förklara orsakerna till språkstörning. Det handlar troligtvis om en kombination av flera olika svårigheter (Bishop, 2014). Nedan följer en beskrivning av de svårigheter som framkommit i olika studier när det gäller semantik (lexikon), grammatik och diskurs vid språkstörning och läsförståelsesvårigheter.

### ***1.6.7 Lexikala, syntaktiska och diskursrelaterade svårigheter vid språkstörning och läsförståelsesvårigheter***

Begränsningar i ordförrådsutvecklingen har identifierats som en ofta förekommande markör hos barn med språkstörning (Kan & Windsor, 2013; McGregor, Oleson, Bahnsen & Duff, 2013), men även hos barn med läsförståelsesvårigheter (Nation, et al., 2010; Nation, et al., 2004; Nation & Snowling, 1998b). I studier har man kunnat se svårigheter med semantiska bedömningar (bedömning av om två ord betyder samma sak), semantiskt flyt (ordmobilisering utifrån semantisk kategori), begränsningar i passivt och aktivt ordförråd, samt i förmågan att definiera ord med egna ord (McGregor et al., 2013; Nation et al., 2010; Nation et al., 2004; Nation och Snowling, 1998b).

I en metaanalys av Kan och Windsor (2013) framkom att barn med språkstörning hade en signifikant sämre förmåga att lära in nya ord jämfört med åldersmatchade kontrollgrupper, men däremot inte en sämre förmåga jämfört med språkåldersmatchade kontrollgrupper. Språkstörning i kombination med låg icke-verbal intelligens och en begränsning i språkförståelse innebar större svårigheter att lära in nya ord. Kan och Windsors (2013) metaanalys indikerade även att barn med språkstörning behövde fler inläringstillfällen för att lära in nya ord jämfört med åldersmatchade kontrollgrupper. Det visade sig även svårare att lära in verb jämfört med substantiv, vilket enligt författarna kan härledas till att inläringen av verb i större utsträckning kräver att man drar nytta av syntaktiska och semantiska ledtrådar i kontexten.

Även ordmobiliseringssvårigheter är vanliga vid både språkstörning, dyslexi och andra inläringssvårigheter (Messer & Dockrell, 2006). I klinisk praktik och i studier brukar ordmobilisering ofta bedömas genom benämning av bilder, uppräknig av ord inom en given semantisk kategori eller utifrån ett givet initialt fonem eller alternativt genom snabb automatisk

benämning (RAN) av ett antal siffror eller bilder som återkommer i sekvenser (Messer & Dockrell, 2006). Ordmobiliseringssvårigheter i testsituation och samtal kan bero på att ordets lexikala representation inte finns inlagrat i det mentala lexikonet (se översikt i Messer & Dockrell, 2006) eller att den fonologiska representationen inte är tillräckligt specificerad (Ramus & Senkowitz, 2008).

Ett flertal studier har kunnat bekräfta att många barn har svårigheter med ordmobilisering trots att ordet finns representerat i lexikon (se översikt i Messer & Dockrell, 2006). Barnet kan exempelvis peka ut rätt bildalternativ för den lexikala representationen, vilket visar att barnet vet ordets betydelse även om barnet inte lyckas aktivera ordet i en ordmobiliseringsuppgift (se översikt i Messer & Dockrell, 2006). Ordmobiliseringsförmågan kan påverka avkodningsförmågan (Wolf et al., 2002), men även förmågan att i samtal och skrivuppgifter uttrycka sig med ett fungerande flyt (Dockrell, Messer, George & Wilson, 1998).

Grammatiska svårigheter är vanligt förekommande vid språkstörning (Deevy & Leonard, 2004; Hesketh & Conti-Ramsden, 2013; Håkansson & Hansson, 2000; Leonard, Deevy, Fey & Bredin-Oja, 2013; Lum, Conti-Ramsden, Page & Ullman, 2012; Marshall & Van der Lely, 2008). I en översikt av Håkansson och Hansson (2007) av expressiva grammatiska svårigheter hos svenska barn med språkstörning framkom att det var vanligast med expressiva grammatiska svårigheter på sats- och diskursnivå. Barnen klarade oftast de grammatiska reglerna på ordnivå och för det mesta även på frasnivå. På frasnivå kunde det förekomma utelämnningar av genitiv, en/ett, den/det och verb ("Blir (en) jättelångt rad") och ersättningar (t ex "En stor kanonen" "Han har ingen armar"), dvs. det kunde vara svårt med kongruensböjningen inom frasen. De mest framträdande svårigheterna framkom dock på sats- och diskursnivå. På satsnivå förekom utelämnningar av de obligatoriska satsdelarna subjekt och finit verb, samt ersättningar av subjektspronomen ("Henne är tjuv") och svårigheter med kongruent böjning mellan fraserna i satsen ("Dom e liten"). På satsnivå var det också vanligt med brister i ordföljd. Barn med språkstörning använde hellre rak än omvänd ordföljd även i frågor. Placering av negation var också svårt. På diskursnivå användes sällan bisatser och i bisatser utelämnades ofta ord, t ex bisatsinledaren. De flesta barn med språkstörning behärskade de grammatiska reglerna på ord-, fras- och satsnivå någon gång under de första skolåren. Däremot kunde svårigheterna på diskursnivå kvarstå genom skolåren.

Barn med språkstörning har även receptiva grammatiska svårigheter. Det har framförallt visat sig svårt att processa betydelsen av ordens ordningsföljd, identifiera ordböjningar och funktionsordens förhållande till övriga ord (Bishop, 1997; Leonard, 1998; Leonard, Deevy, Fey & Bredin-Oja, 2013). I en studie av Bishop (1979, refererad i Bishop, 1997) framkom att

barn med språkstörning klarade väl av att tolka meningar som inte kräver en förståelse av ordföljdens betydelse, tex meningar av typen *Det sitter en fläckig katt under trädet*. Däremot var det svårt med meningar av typen *Pojken knuffas av kon* där det är möjligt med en reversibel ordföljd. Barn med språkstörning tolkade ofta satsen som att pojken knuffar kon. Leonard et al. (2013) redogör för ett antal aspekter i receptiv grammatik som har visat sig vara svåra för barn med språkstörning i olika studier, bl a passiva meningar (*Kon blev knuffad av pojken*), relativa bisatser (*Hundarna som springer är på stranden*), vad/vem/varför- frågor, meningar med postmodifierat subjekt (*Kycklingen på bollen är svart*).

Många barn med språkstörning visar dock en ojämn grammatisk produktion, där de använder en grammatisk regel korrekt vid ett tillfälle och inte nästa. De har uppenbarligen kunskap om grammatiska principer, men tillämpar dem inte genomgående (Bishop, 1997). De inkonsekventa svarsmönstren skulle kunna tyda på att svårigheterna handlar om en begränsad förmåga att processa komplex språklig information i ett snabbt inkommande flöde snarare än bristande kunskap om vissa grammatiska regler (Bishop, 1997). Ett antal studier indikerar att processandet av grammatisk information är beroende av det verbala arbetsminnet (Deevy & Leonard, 2004, Leonard et al., 2013; Montgomery, Magimairaj & O'Malley, 2008). I en studie av Montgomery et al. (2008) framkom att det framförallt är mått på exekutiva aspekter av det verbala arbetsminnet och processhastighet som korrelerar signifikant med förståelsen av komplexa grammatiska strukturer. Däremot fann man ingen korrelation mellan arbetsminne och förståelsen av enkla grammatiska strukturer (se avsnitt 1.6 för en utförlig beskrivning av arbetsminne).

Andra studier menar att det handlar om en primär begränsning i den grammatiska kompetensen (Marshall & van der Lely, 2008; Van der Lely, 2005; Van der Lely & Ullman, 2001). Det kan dock vara svårt att i en studie separera vad som är en effekt av brister i grammatisk kompetens och vad som beror på begränsningar i verbala minnesfunktioner eftersom det kan vara svårt att konstruera syntaktiska uppgifter som inte samtidigt belastar språkligt arbetsminne och semantiska processer (Scott, 2004).

Barn i skolåldern behöver även en god kompetens på diskursnivå i både förståelse och produktion för att klara kraven på komplext språkligt processande i en inlärningssituation, tex när de ska förstå lärarens beskrivande förklaringar, dela med sig av personliga berättelser eller återberätta fiktiva eller faktarelaterade berättelser (Westerveld & Gillon, 2010). Svårigheter med förståelse på diskursnivå har kunnat konstateras både hos barn med läsförståelsesvårigheter (Cain & Oakhill, 2006; Oakhill & Cain, 2012; Westerveld, Gillon & Moran, 2008), hos barn med språkstörning (Andreu, Sanz-Torrent, Olmos & MacWhinney, 2011; se översikt i Boudreau, 2008; Bishop & Donlan, 2005) och vid svårigheter inom autism-

spektrumområdet (Åsberg, 2010). I studier på barn med språkstörning har framkommit svårigheter att lyssna till en berättelse och återberätta alternativt svara på frågor om innehållet (Bishop & Donlan, 2005; Vandewalle, Boets, Boons, Ghesquie` & Zink, 2012).

Westerveld, Gillon och Moran (2008) fann att en grupp barn i åldern 6-7 år med blandade lässvårigheter presterade signifikant sämre jämfört med en åldersmatchad kontrollgrupp i förståelse av en berättelse, identifiering av berättelsens makro-struktur (berättelsen karaktärer, miljö och huvudtema). Cain och Oakhill (2006) fann hos en grupp 7-8 åringar (n = 23) med specifika läsförståelsesvårigheter att variationen var stor i processandet på diskursnivå (inferenser, kunskap om berättelsers strukturer och i självreglering). En del av deltagarna med läsförståelsesvårigheter hade diskursrelaterade svårigheter och andra inte. I en studie av Åsberg (2010) hade en undersökningsgrupp med autismspektrumstörning (n=16) lika god språklig förmåga i passivt ordförråd och grammatisk förståelse som kontrollgruppen, men däremot signifikant sämre resultat i förståelse på diskursnivå.

I studier på expressiv narrativ förmåga hos barn med språkstörning framkommer framförallt svårigheter med det språkliga innehållet i form av begränsad lexikal variation, kortare och enklare meningar och fler grammatiska fel i jämförelse med åldersmatchade kontrollgrupper (Andreu et al, 2011; se översikt i Boudreau, 2008; Reuterskiöld, Hansson & Sahlén, 2011). Andra studier har visat begränsningar i tillämpningen av narrativa strukturer, t ex i berättelsens introduktion, beskrivning av berättelsens miljö, karaktärer, centrala teman och upplösning, samt en sämre organisation av berättelsens olika element (se översikt i Boudreau, 2008).

Reuterskiöld et al. (2011) undersökte i en svensk studie narrativ förmåga hos en grupp barn med språkstörning (n=17) och en åldersmatchad kontrollgrupp med typisk språkutveckling. Barnen deltog i undersökningen vid 5 och 10 års ålder. Deltagarna fick fritt hitta på en historia till en bildsekvens. Den narrativa förmågan utvecklades positivt hos båda grupperna mellan 5 och 10 år, men gruppen med språkstörning hade en begränsad lexikal variation i användningen av verb och fler grammatiska fel vid 10 år jämfört med kontrollgruppen. Båda grupperna använde konnektiver i större utsträckning vid 10 år jämfört med vid 5 år. Vid en kvalitativ analys framkom däremot att gruppen med språkstörning hade en lägre användning av mer komplexa kausala och temporala konnektiver i samordningen av satser jämfört med kontrollgruppen.

Ett flertal studier har även kunnat visa ett samband mellan narrativ förståelse och produktion i tidiga år och senare förmåga att klara skolans mål (se översikt i Boudreau, 2008).

### **1.6.8 Longitudinella studier och tvärsnittsstudier på SVR-modellen**

Catts, Hogan och Fey (2003) undersökte om SVR-modellen var tillämpbar i beskrivningen av 183 barn med svag läsförståelse ( $< -1$  SD under medel) i åk 2. Man undersökte även i vilken mån tillhörigheten till respektive läsprofil var stabil över tid. Totalt testades 604 barn i förskoleklass, åk 2 och åk 4. Alla deltagare deltog ursprungligen i en stor epidemiologisk undersökning av Tomblin et al., (1997) om språkstörning i förskoleåldern. Barnen delades in i grupper i åk 2 utifrån SVR-modellen, dvs. utifrån sina förmågor i avkodning respektive hörförståelse. Utifrån indelningen framkom att 35 % hade specifika avkodningssvårigheter, 35 % hade blandade lässvårigheter och 15 % hade specifika förståelsesvårigheter och 15 % hade icke-specifierade svårigheter, dvs. varken avkodning eller hörförståelse kunde förklara läsförståelsesvårigheterna i åk 2. Den sistnämnda gruppen ingår inte i SVR-modellen, men identifierades som grupp i studien av Catts et al. (2003).

Stabiliteten över tid visade sig vara relativt god. I gruppen med specifika avkodningssvårigheter var det 70 % som hörde till samma grupp i åk 4; 18 % av dem som bytt grupp hade bytt till blandade lässvårigheter. I gruppen med specifika förståelsesvårigheter i åk 2 var det 65 % som hade samma profil i åk 4 och även här hade de flesta som bytt grupp hamnat i gruppen med blandade lässvårigheter (18,5 %). I gruppen med blandade svårigheter var det endast 54 % som hade samma profil i åk 4. Vid en analys av profilen för dem som bytt grupp kunde man ändå se att många låg kvar på gränsen till blandade lässvårigheter. Om gränssnittet ändrades till percentil 25, var det hela 70 % som kvarstod i blandade gruppen i åk 4. Slutsatsen i studien blev att SVR-modellen och komponenterna avkodning respektive hörförståelse fungerar bra som utgångspunkt i en klassificering av läsare med svag läsförståelse. Studien visade också att variationen i förmågor inom avkodning respektive hörförståelse snarare rör sig på ett kontinuum än att det skulle vara fråga om distinkta kategorier.

Samma barn ingick i ytterligare en studie av Catts, Adlof och Weismer (2006) där man undersökte hörförståelse och fonologiskt processande hos elever med svag läsförståelse ( $n= 57$ ), svag avkodning ( $n= 27$ ) eller typisk läsutveckling ( $n= 98$ ) i åk 8. Sammanfattningsvis framkom att gruppen med svag läsförståelse i åk 8 hade språkliga svårigheter under hela skoltiden. Svårigheterna var något större i ordförråd och diskurs jämfört med i grammatik. Gruppen med avkodningssvårigheter i åk 8 hade genomgående signifikant sämre resultat i fonologiskt processande jämfört med de båda andra grupperna under hela skoltiden (förutom i förskolan då gruppen med

svag förståelse hade lika stora begränsningar i fonologiskt processande). Resultaten tyder alltså på att svårigheterna i läs- och hörförståelse respektive fonologisk förmåga och avkodning är stabila över tid och att SVR-modellens prediktion att elever med begränsad läsförståelse även har begränsad hörförståelse samt att elever med avkodningssvårigheter har begränsningar i fonologiskt processande stämmer även i ett longitudinellt perspektiv.

Även i en studie av Elwér, et al. (2013) analyserades SVR-modellens stabilitet över tid. I studien undersöktes den språkliga förmågan hos en grupp elever identifierade med svag hörförståelse eller avkodning i åk 4. Undersökningens deltagare ingick alla i en internationell longitudinell tvilling-studie med 926 barn från USA. Författarna ville ta reda på om det var möjligt att identifiera elever med respektive läsprofil i åk 4 och om grupptillhörigheten i så fall var stabil över tid. Man ville även identifiera prediktorer i förskola och förskoleklass för avkodnings- respektive förståelsesvårigheter i åk 4. Bedömningar av deltagarnas fonologiska medvetenhet och språkliga förmåga genomfördes i förskola, förskoleklass, åk 1 och 2. Författarna valde att identifiera gruppen med svag förståelse utifrån deras hörförståelse i stället för läsförståelse för att vara säkra på att inte avkodningsförmågan påverkade resultatet i förståelsekomponenten. I åk 4 identifierades 99 barn med svag hörförståelse ( $< -1$  SD under medel) i kombination med en avkodningsförmåga inom normalområdet, samt 85 barn identifierades med svag avkodning ( $-1$  SD under medel) i kombination med en hörförståelse inom normalområdet.

Gruppen med svag hörförståelse i åk 4 presterade signifikant bättre i fonologisk medvetenhet i förskolan (vid fem års ålder) jämfört med gruppen med svag avkodning. Gruppen med svag hörförståelse presterade däremot signifikant lägre i ordförråd, hörförståelse och språkligt minne jämfört med gruppen med avkodningssvårigheter vid alla testtillfällen. Läsprofilerna specifika förståelsesvårigheter respektive specifika avkodningssvårigheter visade sig vara stabila över tid och de visade sig även ha distinkta prediktorer före skolstart. Studien bekräftade därmed att indelningen i de olika läsprofilerna i SVR-modellen är användbar och även att det finns en stabilitet i grupptillhörigheten över tid.

Andra studier har ifrågasatt i vilken mån måtten på avkodning och ordförråd verkligen är oberoende av varandra, vilket förutsätts i SVR-modellen (Braze, et al., 2007; Kirby & Savage, 2008; Ouellette & Beers, 2010). I studien av Ouellette och Beers (2010) undersöktes fonologisk medvetenhet, hörförståelse på diskursnivå, ordförråd, avkodning (nonord och ljudstridigt stavade ord) och läsförståelse hos en grupp barn i åk 1 ( $N = 67$ ) och hos en grupp barn i åk 6 ( $N = 56$ ). Ordförrådet predicerade avkodning av ljudstridigt stavade ord i både åk 1 och åk 6 och även avkodningen av nonord i åk 6 vid kontroll för övriga förmågor, vilket enligt författarna indikerar att relationen mellan ordförråd och avkodning är mer



komplex än vad SVR-modellen belyser. Ouellette och Beers (2010) menar även att ordförrådet bidrar till läsförståelse i större utsträckning än vad mått på hörförståelse av text gör, något som också bekräftades i studien i utfallet för läsförståelsen i åk 6 i och med att ordförrådet predicerade läsförståelsen även vid kontroll för övriga förmågor. Författarna påpekar att det dock kan vara ett resultat relaterat till de test man använde eftersom hörförståelseuppgiften inte innehöll ett lika komplext ordförråd som läsförståelseuppgiften.

En stor del av studierna baserade på SVR-modellen har skett i en engelsk kontext. Florit och Cain (2011) undersökte i vilken mån modellen även fungerar i mer transparenta ortografier. I översikten inkluderades studier av typisk läsutveckling i åldersgruppen åk 1 till åk 4, som utgick från mått på läsförståelse, avkodning och/eller hörförståelse på något av de europeiska språken. Man fann sammanlagt 33 studier varav 20 var utförda på engelska och resten på något av de övriga europeiska språken med varierande transparens. I analysen framkom att i den tidiga läsinlärningen predicerade avkodningsförmågan och då framförallt avkodning av riktiga ord (inte nonord) läsförståelsen i engelskan, medan hörförståelsen predicerade läsförståelsen i den tidiga läsinlärningen i mer transparenta ortografier. I transparenta språk framkom att läsflytet hade en viss betydelse för läsförståelsen, medan mått på läsriktighet inte hade någon effekt på läsförståelsen.

Florit och Cains (2011) översiktsstudie belyser vikten av att inkludera mått på avkodning relaterade till både läsning av ord (ortografisk avkodning) och nonord (fonologisk avkodning), samt mått relaterade till läsriktighet (andel korrekt lästa ord) och läsflyt (läshastighet). Om man väljer bara något av måtten finns risk att eventuella samband med läsförståelse inte upptäcks och det blir också svårt att göra jämförelser mellan olika språk. I användningen av mått på hörförståelse betonar Tunmer och Greaney (2010) vikten av att hörförståelse och läsförståelse båda bör bedömas på diskursnivå. I de refererade studierna av Florit och Cain (2011) var detta sällan fallet. Ofta bedömdes hörförståelse på ord- och satsnivå och läsförståelse på textnivå, vilket försvårar jämförelser eftersom uppgifterna ställer olika krav på språklig kompetens och processande.

Florit och Cain (2011) drar slutsatsen att SVR-modellen är tillämpbar i olika ortografier och att de olika komponenterna avkodning respektive hörförståelse bidrar till läsförståelsen oavsett ortografi. Det varierar dock med ortografins transparens vilken komponent som bidrar mest och det är avgörande att de bedömningsmetoder och mått man använder täcker in alla aspekter av respektive komponent.

Ett antal studier har utgått från SVR-modellen i en svensk kontext (Fouganthine, 2012; Gustafson, et al., 2013; Wolff, 2010; Åsberg, 2009). Fouganthine (2012) undersökte utfallet i avkodning och språklig förmåga för

totalt 97 elever i åk 3 (deltagare i Kronobergsprojektet). Alla elever hade identifierats med avkodningssvårigheter i åk 2. Måttet på avkodning i åk 3 utgjordes av ett index för avkodning av nonord och ord. Måttet på språkförståelse i åk 3 utgjordes av ett index för delproven auditiv analogi, auditiv reception och grammatisk helhet från ITPA. Gränsvärdet för språkförståelsesvårigheter sattes till 0,5 SD under medel och för avkodningssvårigheter till 1 SD under medel. Det framkom att 25 elever hade enbart avkodningssvårigheter, 17 elever hade blandade lässvårigheter, 21 elever hade specifika förståelsesvårigheter och 34 hade ospecificerade svårigheter i åk 3. Spridningen på respektive variabel var kontinuerlig och många av eleverna placerade sig strax under eller över studiens gränsvärden för avkodnings- respektive förståelsesvårigheter. I studien saknades mått på hörförståelse på sats- och diskursnivå i åk 3 och mått på läsförståelse i åk 2. Utfallet i avkodning respektive förståelse i åk 3 jämfördes inte med deltagarnas läsförståelse.

Gustafson et al. (2013) undersökte i vilken mån avkodning respektive hörförståelse bidrog till läsförståelsen vid kontroll för processhastighet och icke-verbal förmåga i en grupp med typisk läsutveckling (N=36) respektive lässvårigheter (N=36) i åk 4. Studien visade att hörförståelsen förklarade mer av variansen i läsförståelse inom gruppen med typisk utveckling medan avkodningsförmågan förklarade mer av variansen i läsförståelse inom gruppen med lässvårigheter, vilket enligt författarna indikerar att en mer komplex teori än SVR-modellen krävs för att förklara variationer i läsförståelse inom gruppen med lässvårigheter. I gruppen med typisk läsförmåga bidrog processhastighet till avkodning men inte till läsförståelse och hörförståelse. I gruppen med lässvårigheter bidrog inte processhastighet till vare sig avkodning, läsförståelse eller hörförståelse. Icke-verbal förmåga bidrog inte till någon av förmågorna i någon av grupperna.

Författarna menar att resultaten stöder SVR-modellens validitet, men att det föreligger skillnader mellan hur väl modellen förklarar läsförståelsen hos grupper med lässvårigheter respektive typisk läsförmåga. I studien testades dock läsförståelsen med en uppgift där deltagarna läste tre korta textavsnitt med luckor som skulle fyllas i med ett ord av tre alternativ med en tidsbegränsning på 5 min (Ängelholmsprovet, Franzén, 1994). I tidigare studier har liknande test på meningsnivå konstaterats vara mer beroende av avkodningsförmåga än av hörförståelse (Keenan et al., 2008), även tidsbegränsningen innebär att avkodningsförmågan får en effekt på hur långt läsaren hinner vilket skulle kunna vara en bidragande orsak till skillnaderna mellan de två grupperna.

Sammantaget har ett flertal studier visat att SVR-modellen är tillämpbar i beskrivningen av lässvårigheter. Indelningen i grupperna specifika avkodningssvårigheter, specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter visar stabilitet över tid och i longitudinella studier

framkommer även att de olika profilerna har olika prediktorer före lässtart. Hörförståelse respektive avkodning bidrar dock i olika stor utsträckning till läsförståelsen beroende på ortografins grad av transparens. SVR-modellens antagande att hörförståelse respektive avkodning är oberoende av varandra kan dock ifrågasättas.

## 1.7 Skolresultat

En elevs resultat i skolan bedöms utifrån elevens kunskaper och generiska färdigheter i de teoretiska och praktiska skolämnena. I Sverige får eleverna ett skriftligt omdöme från undervisande lärare i låg- och mellanstadiet och från och med årskurs 6 får eleven även betyg. Betygen ska ge information om elevens prestationer och även fungera som ett urvalsinstrument inför fortsatta studier. Betygen är numera kriterierelaterade i stället för normrelaterade. Det innebär att elevens betyg relateras till i vilken mån eleven uppnått de förväntade studieresultat som fastslagits i respektive ämne, istället för som tidigare utifrån hur eleven presterade i förhållande till övriga elever i klassen.

Under de tidiga skolåren fokuserar undervisningen framförallt på basfärdigheterna i läsning, skrivning och matematik. Enligt läroplanen för grundskolan *Lgr 11* (Skolverket, 2011a) bör elever i åk 3 i svenska klara av att läsa enkla och elevnära texter med flyt och visa en grundläggande läsförståelse. Eleven ska kunna skriva enkla texter med läslig handstil och på dator. Eleven ska även kunna samtala om elevnära frågor. I matematik bör eleven visa basfärdigheter i de fyra räknesätten, förståelse för grundläggande matematiska begrepp och geometri. Under mellanstadiet och högstadiet ökar kraven på elevens förmåga att reflektera, kritiskt granska och utvärdera information och texter i relation till tidigare kunskap och erfarenheter.

I Sverige har det skett en förändring vad gäller bedömningen av kunskap från läroplanen 1994 (Skolverket, 2006) till nuvarande läroplan (*Lgr 11*) från 2011 (Skolverket, 2011a). I den tidigare läroplanen (*Lpo 94*) fanns tre betygssteg: godkänd, väl godkänd och mycket väl godkänd. För att uppnå godkändnivå krävdes att eleven kunde visa baskunskaper inom ämnesområdet. Betygsnivåerna väl godkänd och mycket väl godkänd krävde att man även kunde visa förmåga att reflektera, diskutera och integrera ämneskunskaperna med annan omvärldskunskap. I den nya läroplanen (*Lgr 11*) krävs förmåga att resonera och reflektera kring ämneskunskaperna redan på den första nivån. Den nya betygsskalan är en femgradig skala A, B, C, D och E, där A är högsta betyg och E är lägsta betyg. F betyder underkänt. Det räcker alltså inte längre att eleven kan uppvisa baskunskaper för att få godkänt utan eleven måste också visa att den kan resonera och diskutera ämnet på ett logiskt sätt, utifrån olika perspektiv och med relevanta begrepp.

Elever på högstadiet förväntas kunna resonera på en mer abstrakt och komplex nivå jämfört med elever på låg- och mellanstadiet i.

En förutsättning för att man ska kunna diskutera ett ämne på en abstrakt nivå i samhälls- eller naturorienterade ämnen är att eleverna även har ämneskunskaper. Men enligt den nya läroplanen (*Lgr 11*) är det inte elevernas kunskapsnivå som ska bedömas utan enbart elevens generiska förmågor att reflektera, resonera och tänka kritiskt (se även Wretman, 2012). Wretman (2012) beskriver att kunskap kan bedömas från både ett kvantitativt respektive kvalitativt perspektiv. Den kvantitativa kunskapen omfattar en uppsättning fakta i text historia eller biologi. Den kvantitativa kunskapen är beroende av förmågan att memorera kunskaper över tid och är ofta ganska lätt att bedöma. Kvalitativ kunskap omfattar elevens förmåga att använda den kvantitativa kunskapen som en utgångspunkt för kritiskt tänkande och reflektion, samt för generalisering mellan olika kunskapsområden. Kvalitativa kunskaper är inte lätta att operationalisera och mäta. I den nya läroplanen har det blivit ett paradigmskifte från kvantitativ till kvalitativ kunskap i bedömningen av skolresultat.

Formativ och summativ bedömning är två vanligt förekommande begrepp i bedömningen av elevers resultat i skolan (Lundahl & Folke-Fichtelius, 2010). Syftet med formativ bedömning är att genom en fortlöpande utvärdering av elevens kunskaper och förmågor samla in ett underlag för planeringen av den fortsatta undervisningen. Den formativa bedömningen syftar även till att ge eleven relevant feedback på det egna lärandet på ett sätt som främjar elevens fortsatta lärande. Den summativa bedömningen innebär att läraren summerar ett flertal olika bedömningar av elevens kunskaper och färdigheter i ett ämne i samband med avslutad kurs. Enligt den nya läroplanen (*Lgr 11*) kan den formativa bedömningen omfatta både kvantitativa och kvalitativa kunskaper i syfte att utveckla och förbättra undervisningen i ett aktuellt ämne. I den summativa bedömningen ska det däremot enbart ingå kvalitativ kunskap eftersom det är endast den som är betygsgrundande (se även Wretman, 2012).

Det verkar rimligt att i utvärderingen av en elevs skolresultat utgå ifrån både kvantitativa och kvalitativa aspekter på kunskaper. I nuläget förordar den svenska läroplanen (*Lgr 11*) att kvalitativa kunskaper utgör grunden för betygssättning. De kvantitativa kunskaperna utvärderas på lärarens eget initiativ och som en del av en formativ bedömningsprocess, i de fall läraren bedömer det vara relevant. I de lägre åldrarna (åk 3) utgör de nationella proven ett viktigt underlag för utvärdering av elevens uppnådda kunskapsmål. I de högre åldrarna är nationella prov i kombination med lärarens kontinuerliga bedömning av elevens generiska förmågor ett viktigt underlag för betygssättning och utvärdering av måluppfyllelse.

### 1.7.1 Nationella prov

I många länder har man nationella utvärderingar som innebär att alla elever i landet genomför samma prov i ett visst antal ämnen på bestämda tidpunkter. I Sverige genomförs nationella prov (hädanefter förkortat NP) i åk 3, 6 och 9. I åk 3 genomförs nationella prov i svenska, svenska som andra språk och matematik. I åk 6 och 9 genomförs nationella prov i svenska, svenska som andra språk, matematik, engelska, ett av ämnena kemi, fysik eller biologi, samt även i ett av ämnena geografi, historia, religionskunskap eller samhällskunskap (<http://www.skolverket.se/bedomning/nationella-prov-bedomningsstod/grundskoleutbildning>, 2014-08-24). I många länder sker en central rättning av nationella prov, men i Sverige sker rättningen på elevens skola av undervisande lärare.

Ämnesprovet i svenska och svenska som andra språk konstrueras vid Institutionen för nordiska språk vid Uppsala universitet på uppdrag av Skolverket. Ämnesprovet i matematik utvecklas av PRIM-gruppen vid Stockholms universitet. I *Ämnesprov Svenska/Svenska som andra språk – Lärarinformation* (Skolverket, 2011b) framkommer att syftet med ämnesproven är "... dels att stödja en likvärdig och rättvis bedömning, dels att ge läraren stöd när det gäller att bedöma om eleven uppnått målen i ämnet" (a.a., s. 1) Det framkommer också att proven har "...ett diagnostiskt syfte genom att de kartlägger elevens kunskaper i respektive ämne". Ämnesproven kan även ..." utgöra ett underlag när det gäller att uppmärksamma elever i behov av särskilt stöd" (a.a., s. 1). Ämnesproven anknyter till målen för respektive ämne i åk 3 enligt läroplanen.

NP ska ingå som en del i lärarens samlade bedömning av en elevs kunskap och färdigheter. NP är framförallt summativa och ska visa vilken kvalitet eleven har på sina ämneskunskaper. På skolverkets hemsida lyfter man fram att proven också kan användas för en formativ bedömning eftersom de ger information om vilka kunskaper eleven har tillägnat sig och vilka kunskaper som eleven behöver utveckla. Proven kan även bidra med information om hur undervisningen har fungerat i klassen och ge uppslag för hur undervisningen behöver utvecklas (<http://www.skolverket.se/bedomning/-nationella-prov-bedomningsstod>, 2014-03-03).

På skolverkets hemsida framkommer att proven konstrueras utifrån analyser av läroplanen, samt ämnes- och kursplaner. Målet är att proven ska ha en god validitet, dvs. mäta det som de är avsedda att mäta. Provresultaten ska även vara informativa och användbara för det fortsatta pedagogiska arbetet. Det tar upp till två år att konstruera ett prov och proven prövas på 200-1000 elever för att säkerställa en god reliabilitet. Provens lärarhandledningar ska ge goda förutsättningar för att proven genomförs på ett så likvärdigt sätt som möjligt i olika skolor. (<http://www.skolverket.se/bedomning/nationella-prov-bedomningsstod/hur-konstrueras-de-nation->

ella-proven, 2014-03-03). NP i åk 3 genomfördes första gången på våren under läsåret 2008-2009.

Hagberg-Persson, Berg och Lagrell (2010) utvärderade införandet av ämnesprovet i svenska genom fältstudier på 11 skolor våren 2009. Genomförandet av delproven observerades av författarna (dock observerades inte alla delprov på alla skolor). Författarna observerade om lärarnas och elevernas handlingar var utförliga, begränsade eller oklara till sin karaktär i samband med genomförandet av delproven. Lärarna fick även fylla i en lärarenkät och ge synpunkter på delproven utifrån skalan bra, sådär eller dåligt och även ange om delprovets resultat stämde överens med den egna bedömningen av elevens förmåga. I fältstudien framkom att genomförandet av delproven *Läsförståelse fakta* och *Läsförståelse skönlitterär text* varierade mellan skolorna när det gällde hur länge läraren gav instruktioner (15–30 min), grad av tydlighet i lärarnas instruktioner, samt hur lång tid eleverna fick till att genomföra delproven (30–60 minuter). Det varierade även om provet genomfördes i helklass eller halvklass.

I några grupper fanns flera elever med särskilda behov som hade behov av individuellt stöd av läraren och i dessa grupper blev det en del oro under genomförandet. Majoriteten av lärarna tyckte att delproven fungerade bra och att resultatet stämde väl överens med deras egen bedömning av elevernas läsförståelse. Författarna drog slutsatsen att delproven i det stora hela fungerade bra. De menar dock att man bör uppmärksamma att introduktionen till uppgiften tagit olika lång tid på olika skolor och även elevernas tid att genomföra uppgiften varierade.

I övriga delprov relaterade till skrivande framkom samma tendens. Det varierade mellan skolorna hur lång tid som gavs till introduktion respektive genomförande av uppgifterna. Det varierade även hur utförliga lärarna var i sina instruktioner inför uppgifterna. I lärarenkäten är de flesta lärarna nöjda med delproven i skrivande, men något fler än i läsförståelseuppgifterna upplevde att delprovets resultat inte stämde överens med den egna bedömningen av elevernas skrivförmåga.

NP mäter elevernas kunskaper i respektive ämne, medan betygen förutsätts omfatta både elevens ämneskunskaper och generiska färdigheter. Betyget grundar sig på ett större antal bedömningstillfällen och på olika typer av bedömningar, jämfört med nationella provet som grundar sig på endast ett provtillfälle (Klapp Lekholm, 2010). I studier av Klapp Lekholm och Cliffordson (2009) har framkommit att lärarna grundar betygen på elevens kunskaper i ämnet, elevens färdigheter och personliga egenskaper (t ex elevens förhållningssätt, beteende och motivation). I studierna framkom även att elevens socioekonomiska bakgrund och kön påverkade betygen. Högrepresterande elever bedömdes i större utsträckning utifrån sina kunskaper och färdigheter medan lågrepresterande elever bedömdes både

utifrån sina kunskaper och personliga egenskaper, som exempelvis hur mycket eleven hade ansträngt sig.

I de nationella proven har det visat sig att könsskillnaderna är betydligt mindre jämfört med vid betygssättning, vilket tyder på att personliga egenskaper tillmäts större betydelse vid betygssättning (Klapp Lekholm & Cliffordsson, 2009). Betygen verkar alltså fungera som ett brett mått på elevens prestationer som inkluderar både attityder och beteenden i klassrummet, vilket inte ligger i linje med nationella styrdokument. Det leder till en osäkerhet för både lärare och elever vad betygen verkligen utgör ett mått på (Klapp Lekholm & Cliffordsson, 2009).

Det är alltid en utmaning att utvärdera en enskild elevs kunskaper och generiska färdigheter och det blir extra svårt om eleven har inlärningssvårigheter. En elev kan ha de efterfrågade färdigheterna i kursplanen för ett specifikt ämne, men läs- och skrivsvårigheterna gör det svårt att visa förmågorna skriftligt. I en sådan situation kan det hända att undervisande lärare låter eleven visa sin förmåga muntligt, medan i andra fall ges inga andra examinationsformer än de skriftliga vilket gör att eleven inte kan visa sina färdigheter.

Synen på kunskap och hur läroplanens mål bör utvärderas kan variera mellan olika skolor och även internationellt mellan olika länder. Skolverket anger hur provsituationen i NP får anpassas (<http://www.skolverket.se/-bedomning/nyhetsarkiv/2.7592/nationella-prov-elever-med-las-och-skrivsvarigheter-1.211024>, 2014-09-25). Anpassningarna bör genomföras så att proven ändå prövar de förmågor de är avsedda att pröva. Elever med lässvårigheter kan i matematik få frågorna upplästa, längre provtid och skrivhjälp. Om läraren läser upp texten i delproven relaterade till läsförståelse kan eleven däremot inte anses ha uppnått kraven för läsförståelse. I svenska kan eleverna få längre tid och möjlighet att skriva uppgifterna på dator om rättstavningsprogrammen är fränkopplade. I både svenska och matematik kan det även handla om att läraren förvissas sig om att eleven har förstått instruktionerna och att eleven får göra provet i en mindre grupp.

### ***1.7.2 Identifiera elever i behov av särskilt stöd i en svensk skolkontext***

Skolan har ett uppdrag att ta hänsyn till elever i behov av särskilt stöd och ge anpassade stödinsatser enligt grundskoleförordningen. Under 2006 förändrades grundskoleförordningen för utredning och dokumentation. I dag har rektor ett tydligare ansvar att se till att elever i behov av särskilt stöd utreds och att åtgärdsprogram upprättas.

Skollagen, 3 kap, 8 § : Rektorn ska se till att elevens behov av särskilt stöd skyndsamt utreds. Behovet av särskilt stöd ska även utredas om eleven uppvisar andra svårigheter i sin skolsituation. Samråd ska ske med

elevhälsan, om det inte är uppenbart obehövligt. Om en utredning visar att en elev är i behov av särskilt stöd, ska han eller hon ges sådant stöd.

Ett första steg är att identifiera vilka elever som är i behov av särskilt stöd. Skolverket har inte någon allmän rekommendation till skolorna om hur den identifieringen ska gå till. Däremot står det i skollagen om anmälningsplikten:

Skollagen, 3 kap 8 §: Om det inom ramen för undervisningen eller genom resultatet på ett nationellt prov, genom uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås, ska detta anmälas till rektorn.

NP kan alltså utgöra en grund för identifiering av elever i behov av särskilt stöd. Herkner (2011) ifrågasätter dock om NP identifierar alla elever i behov av särskilt stöd. Herkner undersökte ca 200 elevers resultat i NP i åk 3 i relation till screenad läsförståelse (läsförståelseuppgift hämtad från IEA, *International Organisation for Educational Assessment och Reading Literacy Study* från 2001) och avkodning i åk 2 och 3. Det visade sig att läsförståelseuppgiftern i NP inte identifierade alla elever med lässvårigheter. Herkner fann kraftiga takeffekter i båda läsförståelseuppgifterna i NP för åk 3, vilket indikerade att många av eleverna troligen hade en mer avancerad läsförståelse än vad NP fångade upp. Läsförståelse av faktatext var den svårare uppgiften i NP. Sammantaget 37 elever av 200 klarade inte screeningen i läsförståelse 2009–2010 och av dem var det endast nio elever som inte klarade de nationella provens uppgift i läsförståelse av faktatext. Resultatet indikerar att NP inte lyckades fånga upp varken de elever som presterade i det lägre eller övre normalområdet i läsförståelse.

Herkner, Allodi & Olofsson (2014) undersökte även i vilken mån elever med avkodningssvårigheter i åk 3 identifierades i läsförståelseuppgifterna i NP i åk 3. Elva av 112 elever i åk 3 hade en avkodningsförmåga < percentil 10 och endast tre av dem fångades upp i läsförståelseuppgiften i NP. Herkner (2011) rekommenderar att skolan kompletterar NP med en screening av elevernas avkodning och läsförståelse, både med tanke på de nationella provens konstruktion, men också för att det är viktigt att identifiera elever med lässvårigheter tidigare än i åk 3.

Johansson (2012) genomförde en studie på 297 elevers avkodningsförmåga från åk 1 till åk 3 med bedömningsmaterialet *LäsEttan* (Johansson, 2009). I studien ingick även en uppföljning av elevernas resultat i NP i läsförståelse i åk 3. Studien visade samma mönster som Herkners studie, dvs. majoriteten av eleverna klarade läsförståelseproven mycket bra, vilket tyder på takeffekter i proven. Cirka 15 % av eleverna som hade avkodningssvårigheter i åk 3 klarade ändå läsförståelseproven i NP. I studien



av Johansson ingick dock ingen bedömning av läsförståelsen utöver delproven i läsförståelse i NP.

Många skolor väljer också att genomföra regelbundna screeningar av alla elevers läs- och skrivförmåga. Det finns dock ingen samlad bild på nationell nivå av i vilken omfattning screeningar genomförs. Olika kommuner och skolor har olika rutiner. En del kommuner har övergripande handlingsplaner där det ingår vilka screeningar som ska genomföras när och av vem och hur man ska gå vidare med insatser när elever får ett positivt utfall i screeningen. Det är vanligt att screeningarna innehåller mått på elevers avkodning, läsförståelse av text och stavning. De flesta skolor som använder screeningar för att identifiera elever med behov av stöd genomför dessa screeningar redan i åk 1. Det är även vanligt att man screenar elevernas språkliga medvetenhet i förskoleklassen med syftet att identifiera elever som har en fonologisk sårbarhet.

### **1.7.3 Språk- och lässvårigheter i relation till skolresultat**

Den språkliga profilen förändras över tid och de språkliga svårigheterna i förskoleåldern kan ha ändrat både omfattning och karaktär när barnet når mellanstadiet och senare högstadiet och gymnasiet (Stothard, Snowling, Bishop, Chipchase & Kaplan, 1998). Det har även visat sig att många barn med språkliga svårigheter i förskoleåldern senare visar sig ha en neuropsykiatrisk problematik (Miniscalco, Nygren, Hagberg, Kadesjö & Gillberg, 2006; Westerlund, Bergkvist, Lagerberg & Sundelin, 2002; Whitehouse, Whatt, Line & Bishop, 2009). Det finns även en grupp barn med språkliga svårigheter i förskoleåldern som kommer ikapp sin åldersgrupp innan skolstart, men som trots en åldersadekvat språklig förmåga ändå utvecklar läs- och skrivsvårigheter (Stothard et al., 1998).

Skolresultat kan bedömas utifrån olika aspekter: antingen utifrån elevernas färdigheter i textläsning, skrivning och matematik, eller utifrån resultat i betyg och utbildningsnivå, efter avslutad skolgång. I det här avsnittet följer först en genomgång av studier om språkliga svårigheter/språkstörning i relation till de akademiska färdigheterna läsning, skrivning och matematik, därefter följer en genomgång av studier relaterade till betyg och utbildningsnivå. Avslutningsvis följer en genomgång av studier angående läs- och skrivsvårigheter/dyslexi i relation till betyg och utbildningsnivå.

#### **1.7.3.1 Språkstörning i relation till läsning, skrivning och matematik**

Ett flertal longitudinella studier har följt barn med språkstörning över tid för att kartlägga hur barnen utvecklas och för att identifiera tidiga riskfaktorer för svårigheter längre fram, och resultaten indikerar att språkstörning innebär en ökad risk för senare läs-, skriv och matematiksvårigheter (Dockrell & Lindsay, 1998; Knox, 2002; Miniscalco & Dahlgren Sandberg,

2010; Nauc er & Magnusson, 1998; Stothard, et al., 1998; Tallal, Allard, Miller och Curtiss, 1997; Young et al, 2002).

I en svensk studie av Miniscalco och Dahlgren Sandberg (2010) framkom att barn identifierade med språkliga svårigheter i en screening vid 2,5 års ålder hade kvarstående språkliga svårigheter vid 6  r och lässvårigheter vid 7-8 års ålder. I gruppen ingick även barn som utöver de språkliga svårigheterna hade en neuropsykiatrisk problematik. Gruppen med språkliga svårigheter i kombination med neuropsykiatrisk problematik hade lägre resultat i läsning jämfört med gruppen med enbart språkliga svårigheter. Skillnaderna var dock inte signifikanta mellan grupperna.

Internationella studier angående språkstörning i relation till läsning, skrivning och matematik visar samma resultat. Dockrell och Lindsay (1998) följde 133 barn i åk 3 med tal- och språksvårigheter. En del av barnen gick i vanlig grundskola och några i specialklasser. Olika professioner i elevhälsan fick svara på intervjufrågor om hur eleverna fungerade i olika ämnen och situationer. I skolämnena hade 83 % av eleverna svårigheter med läsning, 75 % svårigheter med innehållet i skrivandet, 87 % hade svårigheter med stavning och 62 % hade svårigheter med matematik. Resultaten indikerar enligt författarna att de språkliga svårigheterna hindrar barnens inlärning i de grundläggande akademiska färdigheterna.

En studie av Tallal, et al. (1997) bekräftar samma utvecklingsmönster. I deras undersökningsgrupp ingick en grupp barn med språkstörning (n = 67) identifierade vid 4 års ålder. Undersökningsgruppens avkodning, läsförståelse, stavning och matematik bedömdes vid 6, 7 och 8 års ålder. I studien ingick även en kontrollgrupp (n = 54) som matchades utifrån ålder, etnisk bakgrund och icke-verbal intelligens. Gruppen med språkstörning hade alla en icke-verbal förmåga över standardpoäng 85. Undersökningsgruppen med språkstörning presterade signifikant lägre jämfört med kontrollgruppen i avkodning, läsförståelse (ord och text), stavning och matematik (uppgifter utan text) vid alla testtillfällen från 6-8  r. Det visade sig även att skillnaderna ökade med stigande ålder. Några av barnen med språkstörning hade ett bättre resultat i matematik, men för majoriteten av undersökningsgruppen var även matematiken svår.

I en brittisk studie av Knox (2002) framkom samma mönster f r en grupp barn med språkstörning (n = 100) i de nationella proven i  k 6 (*National Curriculum Assessments*). Endast 11 % av undersökningsgruppen uppnådde godkänd nivå i engelska jämfört med 69 % på nationell nivå. I matematik gick det bättre med 24 % som uppnådde godkänt. Det var dock en låg andel godkända jämfört med 68 % godkända på nationell nivå. I naturvetenskap var det sammantaget 39 % av eleverna som klarade godkänt i undersökningsgruppen (nationell nivå 77,9 %). Undersökningsgruppen med språkstörning hade alltså betydligt lägre resultat i engelska, matematik och naturvetenskap jämfört med resultat på nationell nivå. Det var framförallt

svårt att nå godkänt i engelska. De flesta av eleverna hade fått någon form av stöd under examinationen, vanligtvis i form av förlängd provtid, eget rum och att resurslärare fanns med som moraliskt stöd.

Ett antal studier har följt individer med språkstörning över längre tid och resultaten visar att svårigheterna med läsning, skrivning och matematik kvarstår genom hela grundskolan (Nauclér & Magnusson, 1998; Stothard et al., 1998; Young et al., 2002). I en longitudinell studie av Stothard et al. (1998) följde man 87 barn med tal- och språksvårigheter från 4 års ålder till 15 års ålder. Barnens språkliga förmåga, generella begåvning och läs- och skrivförmåga utreddes. Studien visade att 93 % av de barn som hade kvarstående språkliga svårigheter vid 5:6 års ålder hade språk, läs- och skrivsvårigheter vid 15 års ålder. Bland barnen som kom ikapp sin åldersgrupp i språklig förmåga vid 5:6 års ålder var det ändå 52 % som hade läs- och skrivsvårigheter vid 15 års ålder.

Young et al (2002) genomförde en longitudinell studie i Canada med start redan 1982. Initialt screenades 1655 femåringars tal- och språkförmåga. De barn som fick utfall i screeningen deltog sedan i en mer omfattande bedömning. Sammanlagt 142 av barnen identifierades med tal- eller språksvårigheter vid fem års ålder accepterade att delta i den longitudinella studien. En kontrollgrupp valdes ut bland de barn som klarade screeningen vid fem år. Barnen kontaktades igen för uppföljning vid 12–13 år. I uppföljningen ingick en bedömning av tal, språk, akademiska färdigheter, kognitiva förmågor, beteende och psyko-social situation. Ytterligare en uppföljning gjordes vid 18–19 års ålder. Gruppen med språksvårigheter vid fem års ålder presterade signifikant lägre jämfört med kontrollgruppen i stavning, läsförståelse, ordavkodning och räkning vid 18 års ålder. I gruppen med språksvårigheter uppfyllde 26,7 % kriterierna för lässvårigheter, 29,3 % kriterierna för stavningssvårigheter och 42,7 % kriterierna för matematiska svårigheter. I kontrollgruppen med normal språklig förmåga var motsvarande andel 5,8 % för lässvårigheter, 7,1 % för stavningssvårigheter och 11,5 % för matematiksvårigheter.

Det finns endast en större svensk longitudinell studie som undersökt läs- och skrivförmågan hos barn med språkstörning under hela skoltiden. Nauclér och Magnusson (1999) följde 78 barn identifierade med tal- och språksvårigheter i förskoleåldern (39 barn med stora tal- och språksvårigheter och 39 barn med lindriga svårigheter) fram till 18 år. Barnen matchades med en kontrollgrupp (n = 39) utifrån ålder, kön och icke-verbal logisk förmåga. Alla deltagarnas språkliga förmåga bedömdes i förskoleklass, åk 1, 3 och 4. Från åk 1 bedömdes även läs- och skrivförmåga. I en uppföljande intervju och undersökning vid 18 års ålder deltog 106 av de ursprungliga 115 deltagarna. I slutet på åk 1 presterade gruppen med stora språkliga svårigheter i förskoleåldern signifikant lägre i avkodning, läsförståelse och stavning, samt även i fonologisk medvetenhet och

korttidsminne, jämfört med kontrollgruppen och gruppen med lindriga språksvårigheter. I åk 3 och 4 framkom inte längre några skillnader mellan grupperna i avkodning och stavning, däremot i läsförståelse där gruppen med stora språkliga svårigheter i förskolan fortfarande presterade lägre jämfört med kontrollgruppen.

I den uppföljande studien vid 18 års ålder utreddes deltagarnas läs- och skrivförmåga igen och eleverna intervjuades om sin uppfattning angående den egna läs- och skrivförmågan. Det visade sig att det efter 12 års skolgång fanns kvarstående skillnader mellan de elever som hade stora språkliga svårigheter i förskolan och kontrollgruppen i läsförståelse på ord- och textnivå samt i stavning. Det framkom även skillnader mellan grupperna i läs- och skrivvanor samt i uppfattningen om den egna läsförmågan.

I den longitudinella Iowa-studien (Tomblin & Nippold, 2014) som baseras på en tidigare prevalensstudie för språkstörning (Tomblin et al., 1997) undersöktes deltagarnas kunskaper i läsförståelse, matematik och samhällsvetenskap i åk 3 och 4. I undersökningen framkom att grupperna med specifik språkstörning (= språkstörning i kombination med ickeverbal intelligens > 85) respektive språkstörning (= språkstörning i kombination med ickeverbal intelligens 70–85) i förskolan presterade signifikant lägre jämfört med kontrollgruppen inom alla områden i åk 3 och 4. Det framkom inte några signifikanta skillnader mellan undersökningsgrupperna med språkstörning. Grupperna med språkliga svårigheter i förskoleåldern låg generellt en årskurs efter kontrollgruppen och jämnåriga inom alla ämnesområden.

I en intervju med föräldrarna framkom även att signifikant fler i grupperna med språkliga svårigheter hade gått om ett år jämfört med eleverna i kontrollgruppen. Elevernas läsförmåga undersöktes även i åk 10 (16 år, sista obligatoriska skolåret i USA). Man ville ta reda på hur många av eleverna som uppnått en funktionell läsförmåga. I studien definierades funktionell läsförmåga som en läsförmåga i nivå med åk 5 eller bättre. Det visade sig att 25 % i gruppen med specifik språkstörning hade en läsförmåga lägre än förväntat för åk 5, och motsvarande andel i gruppen med språkstörning i kombination med låg icke-verbal intelligens var 55,9 %. I kontrollgruppen var det endast 6,6 % som hade en läsförmåga under åk 5.

Ett antal studier har undersökt enbart matematisk förmåga vid språkstörning. Siffrornas ordningsföljd i ramsräkning och de fyra räknesätten har i ett flertal studier visat sig vara svåra för elever med språkstörning i jämförelse med åldersmatchade och språkåldersmatchade kontrollgrupper (Arvedson, 2002; Durkin, Mok & Conti-Ramsden, 2013; Koponen, Mononen, Räsänen & Ahonen, 2006). I en stor studie av Durkin et al. (2013) framkom att undersökningsgruppen med språkstörning (n = 229 i åldern 7–8 år) presterade -1 SD under medel för åldersgruppen i basala räknefärdigheter. Koponen et al. (2006) fann att undersökningsgruppen (9-

11 år) klarade av att räkna lika många rätt som kontrollgrupperna, men de behövde däremot mer tid. Till skillnad från tidigare studier framkom även att undersökningsgruppen med språkstörning hade svårigheter med att uppskatta siffrors värde i uppgifter av typen där man ska välja ut vilket av tre tal som är störst, placera in siffror på en tallinje och välja ut rätt antal sedlar till ett angivet tal.

Undersökningsgrupperna med språkstörning är heterogena och olika urvalskriterier är vanliga mellan olika studier. Även inom samma studie kan det ingå barn med olika typ av språkliga svårigheter i samma undersökningsgrupp, vilket kan förklara skillnaderna i resultat mellan olika studier (Koponen et al., 2006).

Mainela-Arnold, Alibali, Ryan och Evans (2011) försökte kontrollera för heterogeniteten genom att inkludera en undersökningsgrupp med expressiv språkstörning ( $n = 9$ ) och en undersökningsgrupp med receptiv och expressiv språkstörning ( $n = 8$ ) i åldersspannet 8–11 år. I studien undersökte man dels de basala räknefärdigheterna i additionsuppgifter, men även förståelsen av ekvivalensproblem av typen  $3+4+6 = 3 + \underline{\quad}$ . Eleverna fick först skriva ner sina svar och därefter förklara hur de tänkt muntligt och med gester. Båda undersökningsgrupperna gjorde fler räknefel jämfört med kontrollgruppen i båda typen av uppgifter, men undersökningsgruppen med enbart expressiv språkstörning visade i framförallt förklaringarna med gester hur de använt mer mogna lösningsstrategier jämfört med undersökningsgruppen med mer omfattande språkliga svårigheter.

Sammanfattningsvis visar de refererade studierna att språkliga svårigheter vid skolstart är bestående över tid och att läs-, skriv- och matematiksvårigheter är vanligt förekommande inom gruppen. Barn med språkförsening som kommer ikapp sin åldersgrupp till skolstart löper även de en ökad risk för läs- och skrivsvårigheter. Det framkommer även att begränsningarna kvarstår över tid i de språk- och läsrelaterade kognitiva förmågorna. Resultaten visar sammantaget att en språkstörning vid skolstart för de allra flesta innebär en bestående funktionsnedsättning som påverkar läs- och skrivförmågan och därmed möjligheterna att tillgodogöra sig skolans undervisning i alla ämnen.

### *1.7.3.2 Språkstörning i relation till betyg och utbildningsnivå*

Med tanke på att de flesta elever med språkstörning vid skolstart visar bestående svårigheter i läsning, skrivning och matematik genom hela skoltiden är det rimligt att anta att det finns en risk för sämre utfall i måluppfyllelse, betyg och utbildningsnivå. Det har också bekräftats i ett antal longitudinella studier (Clegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010; Snowling, et al., 2001; Ricketts, et al., 2014).

I England bedöms elevernas skolresultat på en sjugradig betygsskala från A till G (*General Certificate of School Education/GCSE*). Det högsta betyget är A och det lägsta G. En förutsättning för vidare studier efter 16 år är att eleven har fått betyg A till C i åtminstone fem skolämnen. Tre av fem genomförda studier i England redogör för undersökningsgruppens resultat utifrån antal uppnådda GCSE. I tabell 1 följer en översikt över studiernas deltagare, metoder och undersökningsgruppernas skolresultat. I studien från Canada (Johnson et al., 2010) anges uppnådd utbildningsnivå och det gäller även studierna av Clegg et al. (2005) och Snowling et al. (2001).

Studiernas tillvägagångssätt vid urval av deltagare, metod och mått på skolresultat skiljer sig åt, vilket i viss mån försvårar jämförelser. Alla studier utom en (Ricketts et al., 2014) har däremot genomfört en omfattande utredning av deltagarnas expressiva och receptiva språkliga förmåga, läs- och skrivförmåga samt icke-verbal intelligens.

I studien av Ricketts et al ingår endast mått på ordförråd och icke-verbal intelligens utöver mått på läsförmågan. Fyra studier har valt att inkludera elever med språkliga svårigheter eller läsförståelse en standardavvikelse från medel (-1SD) medan en av studierna har betydligt strängare urvalskriterier med -2 SD från medel (Snowling et al., 2001). Clegg et al. (2005) anger inte gränsvärdet för språkliga svårigheter.

I studierna har deltagare med icke-verbal intelligens lägre än 80-85 standardpoäng exkluderats från gruppen deltagare med språkstörning/specifika läsförståelsesvårigheter, förutom i studien av Clegg et al. (2005) med gränsvärdet 70 för icke-verbal förmåga, och i studien av Johnson et al. (2010) där inga exkluderande kriterier tillämpades varken för icke-verbal begåvning, hörsel, syn eller neurologiska funktionsnedsättningar. Tre studier har rekryterat deltagare från kliniska populationer (Clegg et al., 2005; Dockrell et al., 2011; Snowling et al., 2001), en studie har rekryterat deltagare från språkklasser (Conti-Ramsden et al., 2009) och två studier har följt barn med språkliga svårigheter som rekryterats från ett slumpmässigt urval av barn i förskoleålder (Johnson et al., 2010) eller skolålder (Ricketts et al., 2014).

Tabell 1: Översikt över longitudinella studier på skolresultat vid språkliga svårigheter

	Clegg et al. 2005	Conti- Ramsden et al. 2009	Dockrell et al. 2011	Johnson et al. 2010	Snowling et al. 2001	Ricketts et al. 2014
Deltagare	N=17	N=120	N=62	N=142	N= 60	N=15
	Kliniskt urval	Språk- klass Kontroll	Kliniskt urval -	Kommun urval Kontroll	Kliniskt urval Kontroll	Kommun urval Kontroll
Definition av svårig- heter	Språk < ? Icke- verbal IK > 70	Språk < -1 SD Icke- verbal IK > 80	Språk < -1 SD Icke- verbal IK > 80	Språk < -1 SD Inga exkluder- ande krit	Språk < perc 3 Icke-verbal IK > 80	Läsförståelse ≤ -1 SD Icke-verbal IK > 80
Tidpunkt bedöm- ningar	9, 13, 24 och 36 år	8, 11, 14 och 16 år.	8, 10, 12 och 14 år	5, 12–13, 18–19 och 24–26 år	5 och 15 år Enkät vid 16–17 år	9 och 11 år
Bedöm- ning skol- resultat	Utbild- ning vid 16 år	GCSE <sup>a</sup> vid 18 år	GCSE <sup>a</sup> vid 16 år	Utbild- ningsnivå	Utbild- ningsnivå	GCSE <sup>a</sup> vid 16 år
Skol- resultat	1 av 17 fick examen vid 16 år	16 % fick betyg A-C i 5 ämnen jfr med 54% i nationell statistik	12,5% fick betyg A-C i 5 ämnen jfr med 63% i nationell statistik	76% gym- nasieutb jfr 92% i kontrollgr. 3% univer- sitetsutb jfr med 32% i kontrollgr.	8% stud- erade på avancerad nivå vid 16 år jfr med 48% i kontroll- grupp	55% fick betyg A-C i 5 ämnen jfr med 70% i kontrollgrupp

<sup>a</sup>GCSE: Betygsskala A-G. Betyg A-C krävs i minst fem ämnen för vidare studier efter 18 år.

Alla studier hade matchade kontrollgrupper förutom Dockrell et al. (2011) och tre av studierna jämförde även undersökningsgruppens skolresultat med nationell statistik (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Ricketts et al., 2014).

I alla fem studier relaterade till språkstörning framkom att gruppen elever med språkstörning presterade sämre skolresultat jämfört med både kontrollgrupper och nationell statistik. I studien av Conti-Ramsdens et al. (2009) klarade endast 16 % av eleverna med språkstörning att uppnå betygsnivå A till C i fem eller fler ämnen, jämfört med 54 % av eleverna på nationell nivå. I studien ingick även en grupp elever som kommit ikapp sin

åldersgrupps språkliga förmåga vid 16 års ålder och som presterade i nivå med den matchade kontrollgruppen med typisk utveckling.

Det var endast 12,5 % av eleverna med språkstörning som klarade att uppnå betyg A till C i fem eller fler ämnen jämfört med 63 % på nationell nivå i studien av Dockrell et al. (2011). Om ämnena engelska och matematik inkluderades som obligatoriska i de fem ämnena var det endast 3 % av elevgruppen med språkstörning som klarade betygsnivå A till C i fem eller fler ämnen jämfört med 50 % i den nationella statistiken. I undersökningsgruppen med språkstörning uppnådde 73 % av eleverna en betygsgrad i matematik, men endast 15 % av eleverna på betygsnivå A till C. I engelska uppnådde 42 % en betygsgrad, men endast 15 % på betygsnivå A till C.

I studien av Clegg et al. (2005) var det endast en av sju elever som fick en examen vid 16 års ålder, vilket är ett betydligt sämre resultat jämfört med övriga studier. Urvalskriterierna i studien skiljde sig dock från övriga studier i och med att även elever med icke-verbal förmåga mellan 70-85 inkluderades.

I den kanadensiska studien av Johnson et al. (2010) följde man upp en grupp elever med språkliga svårigheter, språk- och talstörning och enbart talstörning vid 5 års ålder (se Young et al., 2002). Undersökningsgruppen matchades med en kontrollgrupp med typisk utveckling. Vid 24-26 års ålder följde man upp undersökningsgruppens utbildningsnivå, yrkesliv, familjeliv och livskvalitet genom intervjuer. I intervjuerna framkom att i kontrollgruppen (n = 132) och i gruppen med enbart talsvårigheter (n = 37) var det 92 % som hade fullgjort gymnasiet och 27 % respektive 32 % hade även en universitetsexamen. Undersökningsgruppen med språkliga svårigheter visade signifikant sämre resultat i och med att endast 76 % av eleverna hade genomfört gymnasiet och bara 3 % hade en universitetsexamen. Det framkom inga signifikanta skillnader i arbetslöshet mellan grupperna. Gruppen med språkliga svårigheter hade dock i större utsträckning låglönejobb jämfört med de övriga två grupperna. Det framkom inga signifikanta skillnader mellan grupperna vad gällde äktenskap eller permanent relation till en partner, däremot var det signifikant vanligare med barn inom gruppen med språkliga svårigheter jämfört med inom övriga två grupper. Det framkom inga signifikanta skillnader mellan grupperna i upplevd livskvalitet.

I studien av Snowling et al. (2001) följde man upp ett antal barn som vid 4 års ålder hade språkliga svårigheter (se Stothard et al., 1998) och som vid 5:6 år visade fyra olika profiler: en grupp hade nu en normaliserad tal- och språkförmåga, en grupp hade kvarstående språkliga svårigheter och en grupp hade en generell problematik med låga resultat i både språkliga och icke-språkliga färdigheter. I den uppföljande enkäten vid 16-17 års ålder var det 60 av de ursprungligen 71 deltagarna med språksvårigheter som deltog



och 43 av den ursprungliga kontrollgruppen. Deltagarna fick svara på frågor om vilka betyg de fått i olika ämnen och deras nuvarande placering i utbildning eller arbete.

Gruppen med normaliserad språklig förmåga vid 5:6 år fick lika många GCSE betyg som kontrollgruppen (i genomsnitt 8–9 ämnen) men med signifikant lägre betygsnivåer. Grupperna med bestående språkliga svårigheter och generella svårigheter vid 5:6 år examinerades i ungefär hälften så många ämnen och med signifikant lägre betyg jämfört med både kontrollgrupp och gruppen med normaliserad språklig förmåga vid 5:6 år. Det framkom inga signifikanta skillnader mellan gruppen med bestående språkliga svårigheter och gruppen med generella svårigheter i skolresultat.

I kontrollgruppen var det 51 % som fortsatte sina studier på avancerad nivå jämfört med 32 % av deltagarna med normaliserad språklig förmåga, 8 % av deltagarna med bestående språkliga svårigheter och 7 % av deltagarna med generella svårigheter. Författarna menar att orsaken till att gruppen med normaliserad språklig förmåga vid 5:6 år presterade ett så pass mycket sämre resultat än kontrollgruppen skulle kunna bero på kvarstående subtila språkliga svårigheter i fonologisk processande, eller att tidigare mer omfattande språkliga svårigheter påverkar skolresultaten mer än man tror.

En annan anledning kan vara det låga värde man valde som gränssnitt för normaliserad språklig förmåga. I övriga studier var gränsvärdet för normal språklig förmåga satt till 1 SD under medel (dvs. percentil 15 och uppåt), men i studien av Snowling et al. (2001) var gränsvärdet angivet till percentil 10 och uppåt, vilket innebär att i gruppen med normaliserad språklig förmåga vid 5:6 år kan ha ingått elever som i de andra studierna bedömdes ha en språkstörning.

I studien av Ricketts et al. (2014) ingick 15 elever identifierade med svag läsförståelse vid 9 år. Deras skolresultat undersöktes vid 11 och 16 år och jämfördes med kontrollgrupp och nationell statistik. Vid 11 års ålder presterade gruppen med läsförståelsesvårigheter genomgående lägre resultat jämfört med kontrollgruppen i engelska, matematik och naturvetenskap. Vid 16 år var det 55 % (6/11) som klarade A-C i minst 5 ämnen jämfört med 70 % (7/10) i kontrollgruppen och 83 % i nationell statistik för samma läsår. Skillnaderna mellan undersökningsgrupp och kontrollgrupp var inte signifikanta vid 16 års ålder, vilket enligt författarna kan bero på de små undersökningsgrupperna. Eleverna identifierade med specifika läsförståelsesvårigheter i den här gruppen presterade dock betydligt bättre jämfört med grupperna med språkstörning i övriga studier. I och med att endast ordförråd bedömdes är det även oklart hur många av de 15 eleverna som hade mer omfattande språkliga svårigheter.

De här studiernas resultat visar samstämmigt att elever med språkstörning riskerar sämre betyg och utbildningsnivå jämfört med kontrollgrupper och nationell statistik. I översikten ingår endast en studie av

skolresultat i relation till specifika läsförståelsesvårigheter. Studien indikerar att eleverna med specifika läsförståelsesvårigheter klarar sig något bättre, men deltagarna var få och det krävs mer forskning för att kunna dra några säkra slutsatser. Elever som tidigt kommer ikapp sin åldersgrupps språkliga förmåga och elever med enbart talsvårigheter klarar sig bättre jämfört med elever som har bestående språkliga svårigheter vid skolstart. Sämst går det för elever med språkliga svårigheter i kombination med en låg icke-språklig begåvning.

### 1.7.3.3 *Språkliga, kognitiva och läsrelaterade förmågors bidrag till skolresultaten*

Icke-verbal intelligens (WISC-III: Wechsler, Golombok & Rust, 1992) predicerade tillsammans med läs- och skrivförmåga det mesta av variationen i skolresultaten i majoriteten av studierna (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010). I studien av Conti-Ramsden et al. (2009) påverkade exempelvis avkodning och läsförståelse signifikant resultatet i engelska, matematik och naturorienterade ämnen. Den språkliga förmågan bidrog däremot inte till något av ämnena. Enligt Conti-Ramsden et al. är det möjligt att den språkliga förmågan i de högre åldrarna endast har en medierande effekt på skolresultaten via läs- och skrivförmågan.

Samma tendenser framkom i studien av Dockrell et al. (2011). Alla testuppgifter relaterade till läs- och skrivförmåga samt icke-verbal intelligens visade signifikanta samband med skolresultaten. Att lyssna på en text och svara på frågor (hörförståelse av text) var den enda språkliga uppgiften som visade ett signifikant samband med skolresultat när man kontrollerade för andra variablers effekt. De språkliga förmågorna ordförråd och grammatisk förståelse kunde inte förklara variationen i skolresultat inom undersökningsgruppen. Författarna föreslår att även om den tidiga språkliga förmågan påverkar läs- och skrivförmågan indikerar resultaten att vid 14 års ålder är det endast läs- och skrivförmåga som har en effekt på skolresultaten.

Även Snowling et al. (2001) fann signifikanta samband mellan läs- och skrivförmåga och skolresultat för betygen i engelska och matematik för eleverna med språkstörning. I studien av Johnson et al. (2010) framkom även att en låg socioekonomisk status i familjen när barnet var fem år tillsammans med svag läsförmåga och förekomst av beteendeproblem när barnet var 12 och 19 år, hade en starkt negativt predicerande effekt på skolresultatet.

Sammanfattningsvis tyder studiernas resultat på att det är framförallt läs- och skrivförmåga och icke-verbal intelligens som har en negativ effekt på skolresultaten i de högre åldrarna (14–16 år). Det är oklart om och i så fall på vilket sätt de språkliga svårigheterna påverkar skolresultaten: eventuellt har den språkliga förmågan endast en medierande effekt via läs- och skrivförmågan. Endast hörförståelse av text (*Listening to paragraphs/*

CELF-R: Peers, Floyd & Foster, 1999) visade på ett signifikant samband med skolresultat (Dockrell et al., 2011). Vid hörförståelse av text får eleven lyssna på en berättelse och svara på frågor. Testuppgiften ligger nära det som krävs av eleven i en inlärningssituation, exempelvis vid en muntlig genomgång av ett arbetsområde.

Det är däremot förvånande att ordförrådet inte har någon betydelse för skolresultaten. Rimligtvis borde ordförråd vara en viktig faktor i natur- och samhällsorienterande ämnen, modersmål och matematik. Kan det vara så att en del av de språkliga testuppgifternas validitet i de högre åldrarna inte är tillräckligt god för att fånga upp den avancerade språkliga förmåga som behövs i en inlärningssituation? Medan däremot testkonstruktionerna för icke-verbal intelligens, läs- och skrivförmåga på ett bättre sätt fångar upp de förmågor eleverna faktiskt behöver i skolarbetet?

I inlärningssituationen krävs processande på alla lingvistiska nivåer samtidigt (fonologi, grammatik, lexikon och pragmatiska aspekter) och i ett ständigt informationsflöde i realtid. Testsituationen kräver sällan ett så avancerat processande av språklig information. Uppgifter som förutsätter att eleven lyssnar på diskursnivå och sedan återberättar eller svarar på frågor är antagligen den testkonstruktion som kommer närmast det språkliga processande som faktiskt sker i klassrummet. En alternativ förklaring till att ordförråd och grammatisk kompetens inte bidrar signifikant till skolresultaten skulle kunna vara att de helt enkelt inte har någon större betydelse utan att det är just förmågan att samtidigt processa större mängder språklig information som är betydelsefull. Vid en muntlig genomgång i klassrummet är det kanske inte så viktigt att veta vad precis alla ord betyder eller ha full förståelse för alla grammatiska strukturer; däremot är det viktigt att kunna processa det språkliga informationsflödet i sin helhet och uppfatta händelseförlopp, orsakssamband och överordnade teman?

Förmågan att processa större mängder språklig information är troligtvis beroende av språkligt arbetsminne och procedurminne i både hörförståelse och läsförståelse (Gathercole, Pickering, Knight & Stegmann, 2004; Ullman & Pierpont, 2005). Arbetsminne har visat sig vara betydelsefullt för skolresultaten i andra studier (Gathercole et al., 2004). Läsförståelse av längre texter är en testuppgift som rimligtvis belastar elevens arbetsminneskapacitet och har även visat sig vara en signifikant prediktor av skolresultaten i alla refererade studier. Så här långt är det dock oklart om det finns något samband mellan språklig förmåga och skolresultat i senare skolår.

#### *1.7.3.4 Lässvårigheter i relation till skolresultat*

Läs- och skrivsvårigheter har visat sig vara bestående över tid i ett flertal longitudinella studier (Maughan et al., 2009; Shaywitz et al., 1999;

Snowling, Muter & Carroll, 2007; Swanson & Hsieh, 2009). I en studie av Shaywitz et al. (1999) framkom att elever identifierade med dyslexi i åk 2 till 6 fortfarande hade dyslektiska svårigheter i åk 9. Förmågan att avkoda orden korrekt förbättrades över tid för undersökningsgruppen med dyslexi, medan läshastighet och stavning fortsatte att ligga lägre jämfört med för kontrollgruppen. Även Maughan et al. (2009) fann kvarstående stavnings-svårigheter i vuxen ålder för personer som under skolåren identifierats med dyslexi.

I en studie av Arnbak (2004) framkom hur begränsningar i avkodning och läsförståelse hos studenter i Danmark som saknade behörighet från gymnasiet begränsade deras möjligheter att klara kravnivån på motsvarande komvux och därmed även påverkade studenternas möjligheter att få kvalificerade arbeten. I en metaanalys av 52 studier visade Swanson och Hsieh (2009) att lässvårigheterna är bestående in i vuxen ålder och fonologiskt processande, snabb benämning och verbalt minne fortsätter ligga lägre jämfört med hos kontrollgrupper med typisk läsförmåga. Sammanfattningsvis indikerar resultaten att läs- och skrivsvårigheterna kvarstår över tid och även påverkar möjligheterna till utbildning och arbete.

I en svensk studie följde Ingesson (2007) 74 tonåringar och unga vuxna identifierade med dyslexi vid ca 12 års ålder. Deltagarna intervjuades om sina upplevelser vad gällde välmående, skolresultat, självkänsla, relationer och framtidstro. De första sex skolåren upplevdes av de flesta som stressande och fulla av misslyckanden. Många hade även erfarenhet av mobbning. Högstadiet och gymnasiet upplevdes som mer positiva och svårigheterna var mer begränsade till enbart läsning och skrivning. Det akademiska självförtroendet var lågt och många valde ett yrkesinriktat program på gymnasiet. En majoritet upplevde att dyslexin hade påverkat deras skolresultat i mycket hög grad. I intervjun framkom att endast 13 % valde att gå vidare till universitetet jämfört med 43 % i nationell statistik.

Endast ett fåtal studier har undersökt i vilken mån läs- och skrivsvårigheter påverkar skolresultat i grundskola och gymnasium. Två större studier har genomförts i Finland (Kiuru, et al., 2011; Savolainen, Ahonen, Aro, Tolvanen & Holopainen, 2008). Kiuru et al. (2011) fann att avkodning och stavning visade starka samband med skolresultat i en grupp med 375 sextonåringar. Det framkom också att eleverna tenderade att välja kamrater med samma läsförmåga och tillhörigheten till en kamratgrupp bidrog också signifikant till skolresultaten. Författarna drar slutsatsen att kamratgruppen har betydelse för elevens inställning till skolarbetet och fortsatta studier.

Savolainen et al. (2008) kartlade 1700 elevers läs- och skrivförmåga i åk 9. I kartläggningen ingick avkodningsförmåga, stavning och läsförståelse. Studiens syfte var att undersöka i vilken mån elevernas läs- och skrivförmåga visade på samband med deras skolframgång i åk 9 och val av

gymnasieutbildning. För pojkarna framkom ett statistiskt signifikant samband mellan läs- och skrivförmåga och skolframgång respektive val av gymnasieutbildning. För flickorna var sambandet mellan läs- och skrivförmåga och val av gymnasieutbildning inte lika starkt, däremot hade skolresultatet i åk 9 ett starkt samband med flickornas val av gymnasieutbildning. Ingen av studierna inkluderade mått på icke-verbal intelligens eller språkliga förmåga, vilket innebär att det är oklart i vilken utsträckning undersökningsgrupperna även inkluderade elever med mer omfattande inlärningssvårigheter utöver läs- och skrivsvårigheterna.

I en norsk studie av Undheim (2009) följde man upp 75 elever som diagnosticerats med dyslexi vid 10 års ålder med ny testning och intervju vid 23 års ålder. Det fanns även information om deltagarnas betyg vid 16 års ålder. I den här studien kontrollerade man för icke-verbal intelligens vid 10 års ålder, men inte heller i den här studien ingick några mått på språklig förmåga som t ex ordförråd, syntax och hörförståelse av text. I undersökningen ingick även en kontrollgrupp med klasskamrater ( $n = 530$ ) som också deltog i intervjudelen vid 23 år. Endast 21 av de ursprungliga 75 eleverna med dyslexi deltog i uppföljningen vid 23 år. Det framkom att undersökningsgruppen ( $n = 21$ ) presterade i nivå med kontrollgruppen i matematik, men däremot signifikant lägre i norska och engelska vid 16 års ålder. Vid den uppföljande testningen vid 23 års ålder hade majoriteten av undersökningsgruppen kvarstående dyslektiska svårigheter (19 av 21) som framförallt märktes vid avkodning av nonord och i stavning. De hade även något lägre utbildningsnivå jämfört med kontrollgruppen, men inte signifikant lägre.

Många elever med dyslexi har även svårigheter med matematik. Turner Ellis, Miles och Wheeler (1996) fann svårigheter med snabb framplockning av sifferfakta i rabbling av multiplikationstabellen, medan andra studier visat att det däremot kan gå bra i t ex taluppfattning (se översikt i Simmons & Singleton, 2008).

Det finns i huvudsak två teoretiska förklaringsmodeller till matematiska svårigheter (Simmons & Singleton, 2008). Enligt den ena modellen kan även räkningsvårigheter relateras till en begränsning i det fonologiska processandet (*the weak phonological representations hypothesis*): när man räknar krävs det en aktivering av de fonologiska representationerna för siffrorna samtidigt som informationen processas i det verbala arbetsminnet under det att själva räkneoperationen genomförs. Enligt hypotesen är det fonologiska processandet även en förutsättning för inlagring av sifferfakta i långtidsminnet. Ett antal studier har även kunnat belägga samband mellan fonologiskt korttidsminne, fonologisk medvetenhet och snabb benämning i relation till framförallt räknefärdigheter, mer mogna räknestrategier och snabb åtkomst av sifferfakta (se översikt i Simmons & Singleton, 2008).

Enligt den andra hypotesen har vi en medfödd modul specialiserad för identifiering och processande av antal (subitiserig: en förmåga att uppfatta antal utan att räkna). Matematiska svårigheter beror på en begränsning i modulen, vilket manifesteras genom svårigheter med antalsuppfattning. Det tar sig uttryck i svårigheter att jämföra antal med varandra och att uppskatta hur många prickar som ingår i en grupp. Hypotesen utgår även från att förmågan att processa antal i huvudsak är oberoende av språkliga och andra kognitiva processer (Butterworth, 2005, Butterworth, Varma & Laurillard, 2011). Landerl, Fussenegger, Moll och Willburger (2009) fann att elever med enbart dyslexi hade en begränsning i det fonologiska processandet, medan elever med enbart dyskalkyli hade en begränsning i processandet av antal och elever med både dyslexi och dyskalkyli hade svårigheter med både fonologiskt processande och antalsuppfattning.

En större longitudinell studie har genomförts i Sverige av lässvårigheter och elevers skolresultat inom projektet *Läsutveckling Kronoberg* (Fouganthine, 2012; Jacobsson & Nordman, 2007). I studien ingick alla elever i åk 2 året 1989 i Kronoberg (N = 2167). Alla eleverna screenades med materialet *OS 400* (Söegård & Petersen, 1974) och testmaterialet *Ordkedjor* (Jacobsson, 2001). Alla elevers icke-verbala förmåga bedömdes med *Ravens matriser*. I studien ingick ingen longitudinell uppföljning av läsförståelse på textnivå och heller inga mått på hörförståelse av text. I studien framkom att elever identifierade med svag avkodningsförmåga i åk 2 hade kvarstående avkodnings- och stavningssvårigheter i åk 9 och på gymnasiet. I den longitudinella uppföljningen fram till gymnasiet ingick ett slumpmässigt urval av elever med svag avkodningsförmåga från åk 2 (n = 44) och en kontrollgrupp (n = 36) med elever matchade enligt ålder och icke-verbal intelligens. Undersökningsgruppen hade signifikant lägre betyg i ämnena svenska, SO, NO, samt i de praktiska och estetiska ämnena i åk 9 jämfört med kontrollgruppen. Endast i slöjd förelåg inga skillnader i betyg mellan grupperna. I gymnasiet hade undersökningsgruppen signifikant lägre betyg i svenska, engelska och matematik. Studiens resultat tyder därmed på att lässvårigheterna inte påverkar bara svenska, utan även lästunga ämnen som SO och NO, men även inläring i främmande språk och i matematik. I en uppföljning 15 år efter avslutad grundskola framkom att 50 % av deltagarna i kontrollgruppen gick vidare till högskole- och universitetsstudier jämfört med endast 17 % i undersökningsgruppen (Fouganthine, 2012).

Utifrån Kronobergsprojektets resultat är det dock inte möjligt att veta i vilken utsträckning eventuella språkliga svårigheter kan förklara betygsskillnaderna. Undersökningsgruppen hade fått omfattande specialpedagogiska insatser under mellanstadiet som en del av projektet, däremot betydligt mindre specialpedagogiskt stöd på högstadiet och gymnasiet. Vid prov tog lärarna på högstadiet i större utsträckning hänsyn till elevernas lässvårigheter jämfört med på gymnasiet. Endast ett fåtal elever

hade fått pröva kompensatoriska lärverktyg. Eleverna hade inte heller fått undervisning i läsförståelsestrategier och studieteknik. I en intervju med eleverna framkom att de inte var medvetna om att de skulle använda någon särskild studieteknik. Ett antal elever läste texten flera gånger, men ingen strök under i texten eller antecknade stödord. Eleverna i undersökningsgruppen trivdes lika bra på gymnasiet som kontrollgruppen och alla eleverna trivdes genomgående bättre på gymnasiet jämfört med på högstadiet (Jacobsson & Nordman, 2007).

Sammanfattningsvis framkommer att elever med läs- och skrivsvårigheter tenderar att ha bestående svårigheter in i vuxen ålder. Ett antal studier indikerar även att läs- och skrivsvårigheterna påverkar skolresultat och utbildningsnivå. Gemensamt för de longitudinella studierna av läs- och skrivsvårigheter är att mått på hörförståelse sällan inkluderats, vilket gör det svårt att veta i vilken mån undersökningsgrupperna även omfattar elever med språkliga svårigheter. Det blir därmed svårt att veta om undersökningsgruppernas lägre skolresultat och matematiksvårigheter enbart beror på lässvårigheterna eller på en mer omfattande språklig problematik. Flertalet undersökningar kontrollerar däremot för icke-verbal intelligens.

## **1.8 Syfte och frågeställningar**

I modellen *Simple View of Reading* beskrivs läsförståelse som ett resultat av de i huvudsak separata komponenterna avkodning x förståelse (Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Greaney, 2010). Modellen förutsäger förekomsten av tre läsprofiler vid lässvårigheter: specifika avkodningssvårigheter, specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter.

Ett flertal studier har kunnat bekräfta SVR-modellens validitet över tid (Catts, et al., 2006; Elwer et al., 2013). Ett antal studier har även undersökt hur diagnoserna språkstörning respektive dyslexi relaterar till de olika läsprofilerna i SVR (Bishop, et al., 2009; Catts et al., 2005; Nation et al., 2004; Ramus et al., 2013). Studierna indikerar att i läsprofilen specifika avkodningssvårigheter ingår elever som stämmer väl in på kriterierna för dyslexi. Det är elever som har begränsningar i fonologiskt processande, men i övrigt en god hörförståelse (Ramus et al., 2013). I läsprofilen specifika förståelsesvårigheter ingår ofta elever med språkstörning i kombination med god fonologisk förmåga och visuell ordavkodning, men de har sällan identifierats eller fått någon diagnos (Nation et al., 2004). I läsprofilen blandade lässvårigheter ingår elever som stämmer in på kriterierna för språkstörning i kombination med fonologiska svårigheter och begränsad visuell ordavkodning (Bishop et al., 2009).

Ett antal studier har undersökt relationen mellan fonologisk förmåga och avkodning i en svensk kontext (Furnes & Samuelsson, 2011; Lundberg, et al.,

1988; Tornéus, 1983), samt relationen mellan icke-fonologiska språkliga förmågor, avkodning och läsförståelse (Miniscalco & Dahlgren-Sandgren, 2010; Naucélér & Magnusson, 1998). Ett antal studier har även undersökt ämnet utifrån *Simple View of Reading* modellen i en svensk kontext (Fouganthine, 2012; Gustafson, et al., 2013; Wolff, 2010; Åsberg, 2009).

I den här studien undersöks den språkliga, fonologiska och kognitiva profilen hos en grupp elever identifierade med specifika avkodningssvårigheter, specifika förståelsesvårigheter eller blandade lässvårigheter i åk 2. Framförallt undersöks om SVR-modellens prediktion att elever med specifika avkodningssvårigheter har en god hörförståelse medan däremot elever med specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter har en svag hörförståelse går att bekräfta i en svensk kontext.

I ett antal longitudinella studier bekräftas att språkliga svårigheter i förskoleåldern ofta är bestående över tid och även innebär en ökad risk för läs- och skrivsvårigheter samt försämrade skolresultat (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2007; Dockrell & Lindsay, 1998; Jonson et al., 2010; Naucélér & Magnusson, 1998; Stothard, et al., 1998; Snowling et al., 2001; Tallal, et al., 1997; Young et al., 2002). Ett antal longitudinella studier bekräftar även att läs- och skrivsvårigheter i tidiga år är bestående över tid och påverkar skolresultaten (Jacobsson & Nordman, 2007; Kiuru et al., 2009; Maughan et al., 2009; Shaywitz et al., 1999; Snowling, et al., 2007, Undheim, 2009). Resultaten indikerar att hörförståelse, läsförståelse, avkodning och skrivförmåga är avgörande för hur elever klarar skolans mål.

I samband med litteratursökningen för den här studien hittades endast sex internationella studier om hur språkliga svårigheter/språkstörning respektive läsförståelsesvårigheter påverkar skolresultaten utvärderade i form av betyg och utbildningsnivå. Inga studier genomförda i en svensk kontext hittades. Det finns däremot flera internationella studier som undersöker hur tidigt identifierade språkliga svårigheter påverkar läsning, skrivning och matematik och det finns även två svenska studier på området (Naucélér & Magnusson, 1998; Miniscalco & Dahlgren-Sandberg, 2010).

Det finns ett antal internationella studier som undersöker hur elever med läs- och skrivsvårigheter klarar betyg och utbildningsnivå och även en svensk studie (Fouganthine, 2012; Jacobsson & Nordman, 2007), men ingen av studierna kontrollerar för hörförståelsekomponentens eventuella effekt på skolresultaten vilket gör det svårt att utvärdera om utfallet kan relateras till enbart läs- och skrivsvårigheter eller till mer omfattande språkliga svårigheter.

Den här studien kan bidra med ökade kunskaper om hur elever med enbart avkodnings- och stavningssvårigheter klarar skolans mål jämfört med elever som har läsförståelsesvårigheter. Studien bidrar även med information om vilka aspekter av läsning, expressiv och receptiv språklig förmåga som påverkar skolresultaten i tidiga skolår. I den här studien



undersöks skolresultat enbart utifrån elevernas resultat i ämnesproven i svenska och matematik i NP i åk 3.

I svensk skola är det vanligt att man regelbundet genomför screeningar av läs- och skrivförmåga för att identifiera elever i behov av särskilt stöd. Även NP har ett uttalat syfte att identifiera elever med särskilda behov. Två svenska studier har undersökt hur screeningar av läs- och skrivförmåga i tidiga skolår respektive NP i åk 3 lyckas identifiera elever med särskilda behov (Herkner, 2011; Johansson, 2012). Båda studierna fann att NP inte fångar upp elever med avkodningssvårigheter i samma utsträckning som screeningmaterialen. Herkner fann även att NP inte fångade upp de elever som identifierats med svag läsförståelse i screeningen. Den här studien undersöker om en screening av läsförståelse och avkodning i åk 2 kan identifiera vilka elever som inte klarar NP i åk 3.

Studiens övergripande syfte är att undersöka den språkliga förmågan i relation till avkodnings- respektive läsförståelsesvårigheter i åk 2, samt hur språk- och läsförmåga relaterar till skolresultat i svenska och matematik bedömda i nationella prov. Här följer en repetition av forskningsfrågorna som presenterades i introduktionen:

- |         |                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fråga 1 | Hur ser relationen ut mellan positivt utfall i screeningen av läsförmågan i åk 2 och den språkliga förmågan i åk 3?                                                                        |
| Fråga 2 | Hur förhåller sig de individuella variationerna i avkodning och läsförståelse i åk 2 till avkodning och hörförståelse i åk 3 utifrån <i>Simple View of Reading</i> modellens prediktion?   |
| Fråga 3 | Hur klarar eleverna med läs- och stavningssvårigheter i åk 2 de nationella proven i åk 3?                                                                                                  |
| Fråga 4 | Vilka samband finns mellan språk- och läsförmåga i åk 3 och resultaten i de nationella proven i svenska och matematik i åk 3 hos en grupp elever med positivt utfall i screeningen i åk 2? |
| Fråga 5 | Kan en enkel skolbaserad screening av läs- och stavningsförmåga i åk 2 identifiera elever som riskerar att inte klara de nationella proven i svenska och matematik i åk 3?                 |

# Kapitel 2: Metod

Deltagarna har rekryterats från åk 2 i 14 skolor fördelade på två kommuner under läsåret 2009-2010. Invånarantalet var 12 343 i kommun 1 och 8500 i kommun 2. Något färre har eftergymnasial utbildning i kommun 1 (22 %) och kommun 2 (25 %) jämfört med rikets genomsnitt (31 %) (Källa SCB: utbildningsnivå i kommunerna 2011). Framförallt kommun 1 kan kategoriseras som glesbygd, medan kommun 2 utgör kranskommun till en universitetsstad med 118 000 invånare. I båda kommunerna genomförs enligt ordinarie rutiner en screening av alla elevers förmåga i avkodning, stavning och läsförståelse i åk 2.

## 2.1 Deltagare

Lsåret 2009-2010 fanns 214 elever i åk 2 i de båda kommunerna. I rekryteringen till studien inkluderades elever som deltog i screeningen av läs- och stavningsförmåga i åk 2 (oktober–februari), samt följde den ordinarie läroplanen och klassrumsundervisningen för sin åldersgrupp och där en eller båda föräldrarna hade svenska som modersmål. Efter exkludering av 17 elever med flerspråkig bakgrund (båda föräldrarna hade annat modersmål än svenska), fem elever i språkklass, två elever som hade stannat kvar ett extra år i klassen, samt en elev som flyttat kvarstod 189 elever. Två elever hade så stora läs- och skrivsvårigheter vid screening-tillfället i åk 2 att de inte kunde delta i screeningen. Det innebar att det totala antalet elever som utgjorde underlag för studien i åk 2 var  $N = 187$ . Samma inkluderings- och exkluderingskriterier gällde för data-analysen av NP i åk 3 som för screeningen i åk 2. Samtliga 187 deltagare deltog i NP i åk 3 även om inte alla elever deltog i alla delprov (se tabell 13). Ingen av eleverna i studien genomförde ämnesprovet svenska som andraspråk.

Sextiosex av 187 elever fick ett positivt utfall i screeningen i åk 2 och erbjöds en logopedutredning i åk 3. Gränsvärdet för positivt utfall bestämdes till stanine 3 ( $z = -0,83$ ) eller lägre i DLS delprov *Läsförståelse* (Järpsten, 1999), stanine 3 ( $z = -0,58$ ) eller lägre i DLS delprov *Rättstavning* (Järpsten, 1999). I avkodningsförmåga bestämdes gränsvärdet till stanine 3 ( $z = -0,71$ ) eller lägre i *Ordkedjor* (Jacobsson, 2001), samt till  $z = -1,1$  i *Fonologisk och Ortografisk avkodning* (Olofsson, 1998). För inkludering i studien utifrån avkodningsförmåga skulle gränsvärdet nås i minst två av tre avkodningstest. För inkludering i studien skulle resultatet ligga under gränsvärdet i antingen läsförståelse, stavning och/eller avkodningsförmåga.

Stanine 3 är ett skalsteg som motsvarar percentil 11–23 (stanine 1 och 2 motsvarar percentil 0–11), vilket innebär att det är ett brett skalsteg och de elever som ligger i skalstegets lägre del har en läs- och skrivförmåga under 1 SD från medel, medan elever som ligger i skalstegets övre del ligger inom

normalområdets lägre del. Gränsvärdet 1,25 SD under medel utgör ofta gränssnitt för när en elevs förmåga i avkodning, läsförståelse eller språklig förmåga bedöms ligga under normalområdet (SBU, 2014; Tomblin et al., 1997). I en utredning av en enskild elev kan det vara svårt att avgöra hur resultat inom skalsteget stanine 3 kommer att falla ut i praktiken. I den här studien valde vi att undersöka språk-, och läsförmågan även hos elever som ligger inom normalområdets lägre del i läsning och stavning i åk 2 (dvs -1 till -0,8 SD under medel).

Det var 121 av 187 elever som fick ett negativt utfall i screeningen, dvs. visade en typisk utveckling i läsförståelse, avkodning och stavning ( $\geq$  stanine 4), samt 66 elever med positivt utfall i screeningen som uppvisade resultat under angivet kritiskt gränsvärde i en eller flera screeningvariabler i åk 2. Elever som hade en diagnosticerad neurologisk eller kognitiv funktionsnedsättning sedan tidigare inom områdena utvecklingsstörning, cerebral pares, epilepsi eller autism inkluderades inte i fortsatta data-analyser efter logopedutredningen.

Sammantaget 45 av 66 familjer tackade ja till logopedutredningen i åk 3. En elev exkluderades från fortsatta data-analyser på grund av en neurologisk funktionsnedsättning. Det innebär att 44 av 66 elever (25 flickor och 19 pojkar) ingick i data-analysen från logopedutredningen i åk 3. Åldersspannet var 107–123 månader ( $M=116$  mån).

I fem familjer hade en av föräldrarna ett annat modersmål än svenska. Eleverna hade dock svenska som sitt starka språk och hade vistats hela uppväxten i svensk förskola och skola utifrån information i anamnesen. Inget i dokumentationen indikerade att någon av eleverna skulle vara tvåspråkig. Ytterligare en elev hade genomgått ett språkbyte i samband med adoption vid ett års ålder.

Åtta av eleverna (18 %) hade haft tidigare kontakt med logoped, varav en av eleverna remitterades till logoped utifrån skolans oro för elevens språkförståelse och övriga sju elever hade haft kontakt med logoped i förskoleåldern. Ytterligare fem elever hade utretts tidigare av skolpsykolog eller barnpsykolog utifrån skolans oro för generell inlärning eller koncentration. I samband med studien väntade två av dessa elever på en ny utredning hos skolpsykolog för ställningstagande till eventuell diagnos. Därutöver hade tre elever en tidigare eller påbörjad kontakt med Barn- och ungdomspyskiatri (BUP) utifrån koncentrationssvårigheter. Det innebär att av studiens 44 elever hade 35,6 % en tidigare kontakt med logoped, psykolog eller BUP. Övriga elever hade inte haft kontakt med sjukvård eller elevhälsa för utredning av språkutveckling, inlärningssvårigheter eller koncentration.

I samtal med föräldrarna framkom att 18 % av eleverna hade en sen talstart (tidpunkt för de första orden). Sammantaget 43 % av eleverna hade uttalsvårigheter i förskolan. Föräldrarna fick även svara på följande fråga: Finns det någon i familjen eller släkten som har tal-, språk-, läs- eller

skrivsvårigheter? Det framkom att 54,5 % av eleverna hade föräldrar och/eller syskon med tal-, språk-, läs- eller stavningssvårigheter. För två av dessa elever hade syskon och/eller föräldrar i första hand koncentrationssvårigheter. Ytterligare 6,8 % av eleverna hade far- eller morföräldrar, föräldrars syskon eller kusiner som hade svårigheter inom språk- eller läsområdet. För 34 % av barnen framkom ingen känd ärftlighet. Uppgifter om ärftlighet saknades för en elev.

Uppgifter om föräldrarnas utbildningsnivå har samlats in för 72 av 88 föräldrar. Det var 9,7 % av föräldrarna som hade utbildning endast på grundskolenivå. Det var 58,3 % som hade en gymnasieutbildning med yrkesinriktning, 6,9 % gymnasieutbildning med teoretisk inriktning och 8,3 % hade en gymnasieutbildning där inriktningen inte framgick. Endast 16,6 % hade en högskoleutbildning, vilket var en lägre andel jämfört med genomsnittet för kommunerna det aktuella läsåret (22 % respektive 25 %) och betydligt lägre än riksgenomsnittet (31 %). I analyserna av föräldrarnas utbildningsnivå och dess effekt på utfallet i NP har följande skala använts: 1 = grundskola; 2 = gymnasie yrkesinriktning; 3 = gymnasie teoretisk inriktning och eftergymnasial utbildning/högskola. Deltagarna med oklar inriktning på gymnasieutbildningen placerades i grupp 2. I analysen av sambandet mellan föräldrarnas utbildningsnivå och utfallet i NP summerades fars och mors utbildningspoäng till en familjepoäng.

## **2.2 Testinstrument**

Deltagarna i studien rekryterades utifrån utfallet i en screening av avkodning, läsförståelse och stavning i åk 2 (*DLS Läsförståelse* och *DLS Rättstavning* (Järpsten, 1999); *Läskedjor*, (Jacobsson, 2001); *Ordavkodning-mätning av fonologisk och ortografisk avkodnings förmåga* (Olofsson, 1998)).

Logopedutredningen i åk 3 syftade till att undersöka hur elevernas hörförståelse relaterade till svårigheterna i avkodning och läsförståelse i åk 2. Hörförståelseprocessen omfattar bearbetning av information på ord-, sats- och diskursnivå och operationaliseras oftast genom mått på ordförståelse, förståelse av grammatiska konstruktioner och förmåga att lyssna på en berättelse och återberätta eller svara på frågor (Bishop & Snowling, 2004; Tunmer & Greaney, 2010). I den här studien användes följande mått på hörförståelse: *Begreppsförståelse LOGOS* (Höien, 2007), *Test for Reception of Grammar TROG-2* (Bishop, 2003), *Informationsåtergivning Buss-sagan* (Renfrew, 1997) och *Hörförståelse text LOGOS*; (Höien, 2007). Den expressiva förmågan bedömdes genom mått på ordmobilisering *Ordracet* (Eklund & Rode, 1996) och *Snabb benämning LOGOS* (Höien, 2007), och expressiv grammatik *Meningslängd* och *Antal bisatser i Buss-sagan* (Renfrew, 1997). Uttal bedömdes genom en kvalitativ

bedömning av uttalet i uppgiften *Ordracet* och i återberättande av *Buss-sagan*.

Elevernas avkodningsförmåga i åk 3 mättes genom fonologiska (läsning av nonord) respektive ortografiska uppgifter (läsning av riktiga ord som exponeras 200 msec) i *LOGOS* (Höien, 2007). Tidigare studier har visat att högre upp i åldrarna framkommer eventuella brister i automatiserad avkodningsförmåga snarare i mått på läshastighet än i mått på korrekt antal lästa ord (Tunmer & Greaney, 2010), därför inkluderades mått på läshastighet på ord- och textnivå (Höien, 2007). Utifrån SVR-modellen bör hör- och läsförståelseuppgifter på textnivå vara jämförbara med varandra i språklig komplexitet och därför föll valet på *LOGOS* läs- och hörförståelseuppgift som är likvärdiga i textlängd och svårighetsnivå (Tunmer & Greaney, 2010).

I tidigare studier på fonologisk förmåga efter lässtart har det framkommit att repetition av nonord fångar upp eventuella kvarstående svårigheter med större precision än uppgifter i fonologisk medvetenhet (Bishop & Snowling, 2004), och därför inkluderades mått på både repetition av nonord och fonologisk medvetenhet. Med fonologiskt korttidsminne avses i den här studien framförallt förmågan att kunna uppfatta och återge ords fonologiska representationer bedömd genom repetition av nonord. I en bedömning av verbalt minne användes sifferrepetition för korttidsminne (*LOGOS*) och repetition av ord i omvänd ordning för arbetsminne (*LOGOS*).

Mått på icke-verbal begåvning *Ravens matriser* (Raven, 2008) inkluderades för att kunna identifiera om eventuella språkliga svårigheter var isolerade eller en del av en generell begåvningsproblematik. Tidigare studier har även visat att icke-verbal begåvning predicerar skolresultat och är därmed en viktig variabel i relation till deltagarnas resultat i NP.

I utredningen användes flera delprov från *LOGOS-diagnosticering av dyslexi och andra lässvårigheter* (Höien, 2007). *LOGOS* är ett datoriserat testmaterial utarbetat av professor Torleiv Höien i Norge. Materialet innehåller två uppgiftsdelar: en del för elever i åk 3–5 och en del för elever i åk 6 upp till gymnasiet år 1. Standardisering har genomförts även i Sverige för båda uppgiftsdelarna. I normeringen ingår både en resultatanalys av antal korrekta svar (percentilvärde för antal korrekta svar) och för reaktionstid. I normeringen ingår även ett effektivitetsmått (effektivitetspercentil) som är ett sammanvägt mått för både antal korrekta svar och reaktionstid. Elevens reaktionstid registreras av programmet under genomförandet av uppgifterna. Testledaren ansvarar för att registrera om svaret är korrekt eller inte. I manualen framgår endast medianvärden för andel korrekta svar. I personlig kommunikation med professor Torleiv Höien gavs även tillgång till medelvärden och SD för andel korrekta svar (rådata angivet utifrån procent korrekta svar i respektive uppgift). I dataanalysen i den här studien har andel korrekta svar omvandlats till z-värden,

förutom i *Snabb benämning* och lästid där antalet sekunder har utgjort rådata och omvandlats till z-värden. Även effektivitetspercentilerna har omvandlats till z-värden enligt följande formel i excel: =NORMSINV(A1/100) (<http://deevybee.blogspot.se/2011> "A short nerdy post about use of percentiles in statistical analyses).

När så har varit möjligt har material normerade och standardiserade i Sverige ingått i studien, t ex *LOGOS* och *TROG-2*. I övrigt har testmaterial använts med riktvärden för den aktuella åldersgruppen (*Ordracet*, *Repetition av nonord*, *Morfologiska prov*) eller testmaterial med enbart engelsk normering och standardisering (*Buss-sagan*, *Ravens matriser*).

Inspelning av testsituationen gjordes med H2 Handy Recorder (Zoom) för transkription efteråt i uppgifterna *Ordracet*, *Buss-sagan* och *Repetition av nonord*. Alla delprov i *LOGOS* förutom *Snabb benämning av kända föremål* och *Fonologisk diskrimination* spelades också in för transkription efteråt samt för kontroll av att svaren hade registrerats korrekt under genomförandet. Eleven tillfrågades innan inspelning och gav sitt muntliga godkännande

Elevernas skolresultat i åk 3 bedömdes utifrån utfallet i ämnesproven i svenska och matematik i NP. Ämnesproven är kriterierelaterade eftersom bedömningen av elevens resultat baseras på om eleven har uppnått det antal kriterier eller poäng som konstruktören angett att eleven ska uppnå i ett delprov för att få godkänt (Henriksson, 2010). Kriterierelaterade provkonstruktioner skiljer sig från normrelaterade prov (t ex är screeningsmaterialen som användes i åk 2 normrelaterade (Jacobsson, 2001; Järpsten, 1999; Olofsson, 1998)) genom att de inte fångar upp variationen i förmåga inom en population utan endast undersöker om en individ klarat kriteriet eller inte.

Normrelaterade testkonstruktioner är utprovade på ett slumpmässigt urval individer, vilket möjliggör en generalisering av resultaten till en större population. Det gör det även möjligt att jämföra en individs resultat i förhållande till normalfördelningskurvan och avgöra om individen har t ex en läsförståelse som ligger under, inom eller över normalområdet för sin åldersgrupp. I den här studien är testmaterialen i screeningen i åk 2 alla normrelaterade. Testmaterialen i logopedutredningen är också normrelaterade, förutom *Ordracet*, *Morfologiska prov* och *Repetition av nonord*, som istället anger riktvärden/medelvärden för aktuell åldersgrupp.

Tabell 2: Beskrivning av testmaterial i screeningen i åk 2 och logopedutredning i åk 3

<b>Förmåga</b>	<b>Material</b>	<b>Normering</b>
<b>Screening åk 2</b>		
Läsförståelse	DLS Läsförståelse	+
Avkodning	Läskedjor	+
	Ordavkodning – mätning av fonologisk och ortografisk avkodning	+
Stavning	DLS Rättstavning	+
<b>Logopedutredning åk 3</b>		
Ordmobilisering	Ordracet (Eklund & Rode, 1996)	-
	Snabb benämning ( <i>LOGOS</i> )	+
Ordförståelse	Begreppsförståelse ( <i>LOGOS</i> )	+
Grammatisk förståelse	TROG-2	+
Expressiv grammatik	Meningslängd och Antal bisatser (Buss-sagan)	-
Hörförståelse	Hörförståelse text ( <i>LOGOS</i> )	+
	diskursnivå	Informationsåtergivning (Buss-sagan)
Talperception	Fonologisk diskrimination ( <i>LOGOS</i> )	+
Fonologiskt korttidsminne	Prestationer på talperceptuella uppgifter (Selin & Törnqvist, 2006)	-
Fonologisk medvetenhet	Fonemanalys ( <i>LOGOS</i> )	+
Morfologiska prov	Fonemsyntes ( <i>LOGOS</i> )	+
	Testbatteriet språk- och minnesprov (Dahlgaard et al., 2010)	-
Verbalt minne	Sifferrepetition ( <i>LOGOS</i> )	+
	Arbetsminne ( <i>LOGOS</i> )	-
Ordavkodning	Ordidentifiering ( <i>LOGOS</i> )	+
	Fonologisk läsning ( <i>LOGOS</i> )	+
	Ortografisk läsning ( <i>LOGOS</i> )	+
	Läshastighet på textnivå ( <i>LOGOS</i> )	+
Läsförståelse	Läsförståelse text ( <i>LOGOS</i> )	+
Icke-verbal problemlösning	Ravens matriser (Raven, 2008)	+

I följande avsnitt beskrivs de testmaterial som använts i screening och logopedutredning. Därefter följer en beskrivning av delproven i NP.

### **2.2.1 Screening av avkodning, läsförståelse och stavning i åk 2**

#### **2.2.1.1 Läsförståelse**

*DLS läsförståelse* ingår i *Diagnostiskt läs- och skrivprov (DLS) för klasserna 2 och 3* (Järpsten, 1999). Materialet består av en sammanhängande berättelse som eleven läser tyst. Eleven får svara på 18

flervalsfrågor med fyra svarsalternativ till varje fråga (max 18 poäng). Delprovet är tidsbegränsat till 30 minuter. Materialet är standardiserat i Sverige för åk 2 och 3. Gränssnittet för svårigheter bestämdes till  $\leq$  stanine 3 i den här studien. Reliabilitetsmått bedömd med Cronbachs alfa är enligt manualen ,62 för delprovet *DLS Läsförståelse*.

#### 2.2.1.2 Avkodning

*Läskedjor för skolår 2 och 3* (Jacobsson, 2001). Materialet mäter elevernas avkodningsförmåga och omfattar två uppgifter: *Bokstavskejor* och *Ordkejor*. Lästiden för respektive uppgift är två minuter och eleven ska markera ordgränserna med ett streck i *Ordkejorna* (t ex *snöbåtko*). Materialet är standardiserat i Sverige för åk 2 och 3. Gränssnittet för svårigheter bestämdes i den här studien till  $\leq$  stanine 3 i *Ordkejor*. Resultatet i *Bokstavskejor* användes inte. I manualen rapporteras en test-retest-reliabilitet för *Ordkejor* på ,89. I en bedömning av testets validitet jämfördes lärarnas skattning av elevens avkodningsförmåga med det sammanlagda utfallet i *Bokstavs-* och *Ordkejor* och korrelationen uppgick till ,54. Delprovet kallas härnäst för *Ordkejor*.

*Ordavkodning – mätning av fonologisk och ortografisk avkodningsförmåga* (Olofsson, 1998) är ett material som mäter elevernas avkodningsförmåga. Uppgifterna benämns härnäst *Fonologisk avkodning* respektive *Ortografisk avkodning*. Lästiden för respektive uppgift är två minuter. I *Fonologisk avkodning* ska eleven läsa tre ord, t ex *sof jus vasp*, och därefter avgöra vilket av orden låter som ett riktigt ord. Eleven får 1 poäng för varje ord som är korrekt markerat (max 80 poäng). I *Ortografisk avkodning* läser eleven två ord, t ex *hej häj*, och avgör därefter vilket av orden som är korrekt stavat. Eleven får 1 poäng för varje ord som är korrekt markerat (max 140 poäng). Materialet är standardiserat i Sverige för åk 4 till 9. I och med att deltagarna i studien gick i åk 2 användes deltagarnas (N = 187) resultat i uträkning av medelvärden och standardavvikelse (SD). Gränssnittet för svårigheter bestämdes till  $< -1$  SD från medel. I en bedömning av reliabiliteten i relation till andra lästest i åk 4 till 6 korrelerade *Fonologisk avkodning* med *Ordkejor* ,42 till ,54. *Ortografisk avkodning* korrelerade ,69 till ,74 med *Ordkejor*.

Ett *ordavkodningsindex* skapades utifrån en faktoranalys av utfallet i poäng i *Ordkejor*, *Fonologisk avkodning* och *Ortografisk avkodning* för alla deltagarna (N = 187). Respektive variabel förklarade följande andel av variationen i ordavkodningsindexet: *Ordkejor* 75 %, *Fonologisk avkodning* 69 % och *Ortografisk avkodning* 77 %. De tre variablerna förklarade tillsammans 74 % av variationen i indexvariabeln. Ordavkodningsindex utgjorde underlag för indelningen i läsprofiler utifrån utfall i avkodning, läsförståelse och stavning i screeningen i åk 2 för undersökningsgruppen (n = 44).



### 2.2.1.3 Stavning

*DLS Rättstavning* ingår i *Diagnostisk läs- och skrivprov (DLS) för klasserna 2 och 3* (Järpsten, 1999). Delprovet kallas hädanefter *Rättstavning*. Diktamensordet presenteras i en sammanhängande berättelse. I uppgiften ingår 20 ord som företrädesvis är ljudenligt stavade. Ordens längd är 3–7 bokstäver och ca hälften av orden innehåller konsonantkluster. Endast ett fåtal ljudstridigt stavade ord ingår (*sängen, gick, sax*) och några ord med dubbelteckning. Eleven får 1 poäng för varje korrekt stavat ord (max 20 poäng). Materialet är standardiserat i Sverige för åk 2 och 3. Gränssnittet för svårigheter bestämdes till  $\leq$  stanine 3 i den här studien. Reliabilitetsmått bedömd med Cronbachs alfa är enligt manualen ,73 för delprovet *Rättstavning*. I en utvärdering av DLS validitet jämfördes elevernas utfall i respektive uppgift med lärarnas skattning av elevernas förmåga i *DLS Ordförståelse*, *DLS Läsförståelse* respektive *DLS Rättstavning* på en tregradig skala. En signifikant korrelation mellan lärarnas skattning och elevernas resultat i *DLS* olika delprov framkom för både klass 2 och 3 ( $r = ,63$ ;  $p > ,001$ ).

## 2.2.2 Logopedutredning i åk 3

### 2.2.2.1 Ordmobilisering

*Ordracet* (Eklund & Rode, 1996). Eleven ska snabbt benämna 80 vardagliga objekt (t ex tomat, ambulans, gaffel, fåtölj). Tidsåtgång samt antal och typ av felsvar registrerades. Riktvärden finns i manualen för 7- och 10-åringar när det gäller medelvärde och SD för tidsåtgång, samt medelvärden för antal felsvar. Riktvärdena för 10-åringar (medel = 2,09 min och 1 SD= 15,5 sek) utgjorde underlag för uträkningen av z-värden när det gällde tidsåtgång. Eftersom uppgifter om standardavvikelse saknas för antal felsvar användes inte antalet felsvar i data-analysen. I redovisningen av z-värdena bör beaktas att ett högt z-värde i *Ordracet* är ett tecken på att eleven har svårigheter. I syfte att förenkla läsningen av tabeller och andra resultatredovisningar har därför minus- och plusvärdena kastats om så att resultatredovisningen av *Ordracet* ska bli kongruent med övriga resultat. Tidsregistreringen gjordes med hjälp av inspelningsutrustningen. Eleven instruerades att benämna bilderna så snabbt som möjligt men uppmärksammades inte på att en tidsregistrering skedde samtidigt med inspelningen. Mått på reliabilitet och validitet saknas i manualen.

*Snabb benämning av kända föremål LOGOS* (Höien, 2007). I uppgiften presenteras fem olika föremål flera gånger i slumpmässig ordningsföljd. Eleven ska namnge föremålen så snabbt som möjligt och eventuella felsvar registreras inte. Resultatet baseras på den registrerade tidsåtgången (reaktionstid) för att lösa uppgiften. Eventuella felsvar beaktas inte i registreringen av tidsåtgången. Resultatet omvandlades till z-värden för den fortsatta data-analysen. I en bedömning av uppgiftens reliabilitet beräknades

Cronbachs alfa i relation till övriga deltest i *LOGOS*. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,94 för reaktionstiden.

#### 2.2.2.2 *Ordförståelse*

*Begreppsförståelse LOGOS* (Höien, 2007). Eleven ska förklara med egna ord vad 22 olika ord betyder. Resultatet baseras på antal korrekta svar. Eleven får 1 poäng för varje korrekt besvarad uppgift (max poäng 22). I manualen finns angivet möjliga förklaringar som kan godkännas som korrekta svar. Andel procent korrekta svar utgjorde rådata för omvandlingen till z-värden. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,89 för antal korrekt lösta uppgifter (Cronbachs alfa).

#### 2.2.2.3 *Grammatisk förståelse*

*TROG-2, Test for Reception of Grammar –Version 2* (Bishop, 2009) är översatt till svenska från engelska och normerat i Sverige för 4:0 till 13:11 åringar. I uppgiften får eleven lyssna till en satskonstruktion och sedan välja korrekt bild till satsen av fyra alternativ. I materialet ingår sammantaget 20 olika satskonstruktioner med varierande svårighetsgrad. Varje satskonstruktion testas med fyra olika uppgifter. Eleven måste klara alla fyra uppgifter för att få godkänt i aktuellt block som mäter en viss grammatisk struktur; max antal korrekt besvarade block är 20. I omvandling av rådata till z-värden har utfallet i percentilvärde använts eftersom det i manualen saknas uppgifter om standardavvikelse för antal block. Reliabilitetskoefficienten beräknad med Cronbachs alfa var ,89 enligt manualen.

#### 2.2.2.4 *Expressiv grammatik*

*Meningslängd och Antal bisatser Buss-sagan* (Renfrew, 1997). Eleven får lyssna till en kort berättelse och därefter återge berättelsen med egna ord till bildstöd. I *Buss-sagan* analyseras hur många informationsled barnet kan återge, samt meningslängd och antal bisatser i återberättandet. De expressiva grammatiska måtten i den här studien baserades på utfallet i meningslängd och antal bisatser. *Buss-sagan* har översatts till svenska och normerats i Sverige för barn mellan 3:9 och 6:8 (Svensson & Tuominen-Eriksson, 2000). Den svenska normeringen har genomförts på 107 barn som alla bedömdes som normalspråkiga av förskolepersonal inför urval till normeringen, vilket innebär att normeringsgruppen inte baseras på ett slumpmässigt urval.

I den svenska manualen anges även den engelska normeringen för åldersgruppen 3:9–8:5. Det saknas en svensk normering för åldersgrupperna 6:9–8:5. Den svenska och engelska normeringen ligger nära varandra i både medelvärden och standardavvikelser för antal återgivna informationsled, meningslängd och antal bisatser för åldersgruppen 3:9–6:8. En skillnad framkommer endast vad gäller meningslängd för den yngsta åldersgruppen 3:9–4:9. Angivet medelvärde för meningslängd (= antal

ord/sats) för 8:5-åringar är 14 enligt den engelska normeringen. Det saknas uppgifter om standardavvikelse för åldersgruppen. I manualen anges sex bisatser som medelvärde för 8:5-åringar i den engelska normeringen. Även för antal bisatser saknas uppgifter om standardavvikelse. I omräkning av meningslängd och antal bisatser till z-värde har därför undersökningsgruppens (n = 44) medelvärde och standardavvikelse använts i beräkningen. Det saknas beräkningar på reliabilitet och validitet i *Buss-sagans* manual.

I analysen av meningslängd i *Buss-sagan* har alla meningar som kan relateras till berättelsen och som utgör fullständig huvudsats med tillhörande bisatser inkluderats. Även meningar som berättas i felaktig kronologisk ordning i förhållande till berättelsens innehåll inkluderades i analysen av meningslängd. Meningslängden baseras på antalet ord i meningarna och de fem längsta meningarnas totala antal ord summeras och delas med fem. I beräkningen av antalet ord i en mening exkluderades enligt manualens instruktioner följande inledande ord i satsen då de inte tillför någon egentlig innebörd: *och, sedan/sen, så och då* (förutom om det är en samordnad konjunktion som binder ihop två satser och subjektet inte upprepas igen). Uppprepningar av ord och självkorrigeringar plockades också bort i beräkningen av antal ord i en mening. Beräkningen av meningslängd baserades enbart på korrekta meningar, dvs. meningar med felaktig ordföljd, utelämnade ord och syftningsfel ingick inte i underlaget. I den här studien inkluderades dock i beräkningen av meningslängd meningar med ett felaktigt ordval (barnet säger t ex "polis" istället för *chaufför*) eller morfologiska avvikelser, t ex "När chauffören hittade honom ringde han efter en lyftkran som lyfte upp han(honom) på vägarna (vägen)".

I analysen av meningslängd hanterades direkta citeringar på följande sätt:

//...polisen blåste i sin visselpipa och sa //stopp buss// = två meningar

//Han träffa en ko som sa //muu// jag kan inte tro mina ögon// = tre meningar

//Han hoppa över ett staket och mötte en ko som sa att den inte kan inte tro sina ögon// = en mening

I det sista exemplet återger barnet vad kon sa och formulerar om det till en sammanhängande mening utan citering. I de två första exemplen används däremot direkta citeringar.

I analysen av bisatser i *Buss-sagan* inkluderades alla satser som inte kan stå självständigt utan huvudsats och som kan relateras till berättelsen enligt manualens instruktioner. I den här studien inkluderades alla att-satser som bisatser oavsett negationens placering i förhållande till verbet (*för, för att, så att, därför att, och att*). Enligt manualen ska meningar av typen "för tåget åkte in i en tunnel" inte räknas som bisats. Med tanke på att det är besvärligt att bedöma vilka att-satser som ska räknas som bisatser inkluderades alla att-satser i den här studien. Det innebär att medelvärdet för antalet bisatser får tolkas med försiktighet i relation till manualens riktvärden.

Ofullständiga bisatser har inte inkluderats, t ex bisatser med utelämnade ord och ordföljdsavvikelser. Exempelvis ”...men sen var dom tvungen å skilja sig åt för dom för tåget i en tunnel” har inte inkluderats i antalet bisatser. Däremot har bisatser som innehåller morfologiska avvikelser inkluderats, t ex...”ringde han till en lyftkran som lyfte upp han.”. Bisatser som står utan huvudsats har heller inte inkluderats. Det totala antalet bisatser har utgjort poängsumman. Ett slumpmässigt urval av testprotokoll (25 %) bedömdes även av annan logoped med erfarenhet av skolbarnsutredningar. Interbedömarreliabiliteten var god för bedömningen av meningslängd ( $r = ,87$ ;  $p < ,0001$ ) och antal bisatser ( $r = ,94$ ;  $p < ,0001$ ).

#### 2.2.2.5 Hörförståelse diskursnivå

*Hörförståelse LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får lyssna på en berättelse som består av fem avsnitt. Efter varje avsnitt presenteras muntligt tre öppna frågor som eleven ska besvara muntligt. Texten och frågorna är konstruerade på samma sätt som i läsförståelseuppgiften i *LOGOS* för att svårighetsnivån ska vara jämförbar. Berättelsens innehåll är vardagsnära och handlar om en pojke som ska spela sin första fotbollsmatch efter att ha brutit benet. Texten innehåller mestadels vardagliga ord och enkel syntax. Flertalet av svaren på frågorna kan direkt återfinnas i texten. Ett fåtal svar kräver reflektion. Resultatet baseras på antal korrekta svar och eleven kan sammanlagt få max 15 poäng. I manualen finns angivet möjliga svarsalternativ som kan bedömas som korrekta. I omvandlingen av rådata till z-värden användes andel procent korrekta svar. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,89 för antal korrekt lösta uppgifter (Cronbachs alfa).

*Informationsåtergivning Buss-sagan* (Renfrew, 1997). Eleven får lyssna till en kort berättelse och därefter återge berättelsen med egna ord till bildstöd. Informationspoängen beräknas utifrån antal korrekt återgivna informationsled. Max informationspoäng i uppgiften är 54. I studien användes medelvärde och SD för 8:5-åringarna i den engelska normeringen för informationspoängen (medel = 38, 1 SD = 5,92) i omvandlingen av råpoäng till z-värden. Se tidigare avsnitt om *Buss-sagan* för mer information. Ett slumpmässigt urval av testprotokoll (25 %) bedömdes även av annan logoped med erfarenhet av skolbarnsutredningar. Interbedömarreliabiliteten var god för bedömningen av antal poäng i *Informationsåtergivning* ( $r = ,92$ ;  $p < ,0001$ ).

*Hörförståelseindex*: Medelvärdet för respektive elevs två lägsta resultat i följande testmaterial utgjorde z-värdet för hörförståelseindex i åk 3: *Begrepsförståelse (LOGOS)*, *TROG-2*, *Informationsåtergivning (Buss-sagan)* och *Hörförståelse av text (LOGOS)*. Kriterierna för språkstörning i prevalensstudien av Tomblin et al. (1997) var -1,25 SD eller lägre under medel (< percentil 10) på minst två språkliga områden (expressiv och/eller receptiv förmåga i lexikon, syntax och/eller diskurs). Tomblins kriterier

utgjorde underlag för valet att låta medelvärdet på de två lägsta resultaten utgöra z-värdet. Hörförståelseindex användes i analysen av elevernas utfall i SVR-modellen i åk 3 och i analysen av utvecklingen i förståelsekomponenten från åk 2 till åk 3 (se avsnitt 3.3.2). Hörförståelseindex visade följande korrelationskoefficienter med ingående testuppgifter: *Begreppsförståelse* ( $r = ,55$ ), *TROG-2* ( $r = ,63$ ), *Hörförståelse text* ( $r = ,71$ ), *Informationsåtergivning* ( $r = ,78$ ).

*Språkindex*: Även ett språkindex baserat på medelvärdet för alla fyra testuppgifter beräknades enligt följande: (*Begreppsförståelse LOGOS* z-värde + *Hörförståelse text LOGOS* + *TROG-2* z-värde + *Informationsåtergivning Buss-sagan* z-värde)/4. Språkindex visade följande korrelationskoefficienter med ingående testuppgifter: *Begreppsförståelse* ( $r = ,67$ ), *TROG-2* ( $r = ,73$ ), *Hörförståelse text* ( $r = ,78$ ), *Informationsåtergivning* ( $r = ,71$ ). Språkindex användes i analysen av förändringen i förståelsekomponenten från åk 2 till 3 och även i analysen av sambandet mellan språk och resultat i NP (avsnitt 3.4.3). Variabeln benämns här efter Språkindex för att särskilja den från Hörförståelseindex baserad på de två lägsta medelvärdena.

#### 2.2.2.6 Fonologisk och morfologisk förmåga

*Fonologisk diskriminering LOGOS* (Höien, 2007). Eleven ska avgöra om två ord som presenteras i hörlurar är lika eller olika, t ex *kärna-gärna*, *glappklapp*, *skjul-skjul*. Eleven trycker på en tangent för att ange om orden är lika eller olika. I uppgiften registreras både reaktionstid och antal korrekta svar. I den här studien används endast uppgift om antal korrekta svar. I uppgiften ges max 30 poäng, dvs. 1 poäng för varje korrekt svar. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,91 för reaktionstid (Cronbachs alfa).

*Prestationer på talperceptuella uppgifter för barn med och utan språkstörning* (Holmberg & Sahlén, 2000; Selin & Törnqvist, 2006). I studien användes endast uppgiften *Repetition av nonord*, vilket också används som benämning på uppgiften. I uppgiften får eleven lyssna till ett nonord i taget och därefter muntligt upprepa. Testledaren sitter ca en meter bakom eleven för att det inte ska vara möjligt för eleven att få visuellt stöd av testledarens artikulation av orden. Uppgiften består av sammantaget 29 nonord indelade i två-, tre-, fyr- och femstaviga nonord. Nonorden som är två-fyrstaviga kommer från testmaterialet *Nya Nelli* (Holmberg & Sahlén, 2000) och de femstaviga nonorden är utprovade i ett examensarbete av Selin och Törnqvist (2006). Nonorden i uppgiften följer svenskans fonotax. Två av de femstaviga nonorden innehåller även morfem som ingår i riktiga ord (*moltifination*, *tjudilitroning*). En mer korrekt beteckning för orden är egentligen pseudo-ord, eftersom orden följer svenskans fonotaktiska regler. Med tanke på att nonord är ett mer vedertaget begrepp används ändå nonord i beskrivning av uppgiften i den här studien. Medelvärden och

standardavvikelse finns angivet för 10- och 13-åringar för två–femstaviga nonord (Selin & Törnqvist, 2006). I uppgiften registreras antal korrekt producerade konsonanter, max 140 poäng. I examensarbetet av Selin och Törnqvist (2006) utgör 134 poäng medelvärdet för 10-åringar och 1 SD = 3 poäng. Mått på reliabilitet och validitet saknas.

*Fonemsyntes* ingår i LOGOS (Höien, 2007). Eleven får höra ett antal olika fonem och ska bedöma vilket ord man får om fonemen ljudas samman, t ex b-i-l, p-a-k-e-t, p-o-l-a-r-e. Ordens längd ökas under uppgiften och sammanlagt ingår 12 uppgifter. Eleven får en poäng för varje korrekt genomförd uppgift, max 12 poäng. I uppgiften registreras både reaktionstid och antal korrekta svar. I den här studien används endast rådata angående antal korrekta svar på grund av mätosäkerhet i registreringen av reaktionstid. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,84 för antal korrekta svar (Cronbachs alfa).

*Fonemanalys LOGOS* (Höien, 2007). Eleven ska identifiera det sista fonemet i ett uppläst ord i uppgift 1–8 (t ex *snö*, *gräs*) och därefter identifiera alla fonem i ett uppläst ord i uppgift 9–15 (t ex *löv*, *fisk*, *druva*, *håla*). Deltestet innehåller 15 uppgifter och både reaktionstid och antal korrekta svar registreras. Eleven får 1 poäng för varje korrekt genomförd uppgift, max 15 poäng. I den här studien används endast rådata angående antal korrekta svar på grund av mätosäkerhet i registreringen av reaktionstid. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,83 för antal korrekta svar (Cronbachs alfa).

*Morfologiska prov* från *Testbatteriet Språk- och minnesprov* (Dalgaard, Krogshøj, Lund & Otzen, 2011). Materialet är bearbetat till svenska av Astrid Frylmark. I uppgiften *Morfologiska prov* ska eleven kunna byta plats på delarna i sammansatta ord (t ex *båtmotor–motorbåt*) och kunna producera avledningar utifrån givna prefix eller suffix, t ex -het, till-. Eleven ska även kunna böja verb och substantiv. Det ingår även nonord i både verb- och substantivböjningen, vilket ger en inblick i om eleven är medveten om den språkliga konventionen för hur orden böjs. Eleven kan få max 20 poäng i uppgiften, dvs. 1 poäng för varje korrekt genomförd uppgift. Materialet är kriterierelaterat och inte normerat. Riktvärdet för elever i åk 3 är 7,5 av max 10 poäng för sammansatta ord och avledning, samt 9 av max 10 poäng för böjningen av substantiv och verb. Mått på reliabilitet och validitet saknas i manualen.

#### 2.2.2.7 Verbalt minne

*Fonologiskt korttidsminne/Sifferrepetition LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får höra ett antal siffror och ska sedan upprepa siffrorna i rätt ordningsföljd. Antalet siffror utökas stegvis från tre till max sex siffror. Uppgiften betecknas *Sifferrepetition* i den här studien för att särskilja den från repetition av nonord. Testuppgiften innehåller 12 uppgifter. Eleven får 1 poäng för varje

korrekt löst uppgift. Antal korrekta svar registreras. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,88 för antal korrekta svar (Cronbachs alfa).

*Arbetsminne LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får lyssna till ett antal ord och ska sedan upprepa orden i omvänd ordningsföljd, t ex *penna-vante-fågel* ska återges *fågel-vante-penna*. Antalet ord ökar (från två till fem ord) och uppgiften innehåller sammantaget 12 uppgifter. Eleven får 1 poäng för varje korrekt uppgift och antalet korrekta svar registreras. Deltestet ingår i uppgiftsdelen för åk 6 till gymnasiet år 1 och det finns därför inga svenska normer för åk 3. Deltagarnas resultat jämförs därför med normerna för åk 6 och resultatet bör tolkas med försiktighet. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,87 för antal korrekta svar i skolår 8 (Cronbachs alfa).

*Index verbalt minne*: Indexet baserades på medelvärdet för *Repetition av nonord* (Selin & Törnqvist, 2006), *Sifferrepetition (LOGOS)* och *Verbalt arbetsminne (LOGOS)*. Indexvariabeln visade följande korrelationskoefficienter med ingående testuppgifter: *Repetition av nonord* ( $r = ,91$ ), *Sifferrepetition* ( $r = ,67$ ) och *Verbalt arbetsminne* ( $r = ,50$ ). Indexvariabeln användes enbart i analysen av samband med resultaten i NP. Se avsnitt 3.4.3.

#### 2.2.2.8 Ordavkodning

*Ordidentifiering LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får ett ord i taget presenterat på skärmen. Ordet ska läsas så korrekt och snabbt som möjligt. Orden varierar vad gäller längd, frekvens och fonologisk komplexitet. Eleven får 1 poäng för varje korrekt läst ord. Uppgiften innehåller 40 ord och både antal korrekta svar och reaktionstid registreras. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,89 för antal korrekta svar och ,96 för reaktionstiden (Cronbachs alfa).

*Fonologisk läsning LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får ett nonord i taget presenterat på skärmen och ska läsa ordet så korrekt och snabbt som möjligt. Nonorden varierar i längd och fonologisk komplexitet. Eleven får 1 poäng för varje korrekt läst ord. Uppgiften innehåller 24 nonord och både antal korrekta svar och reaktionstid registreras. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,91 för antal korrekta svar och ,95 för reaktionstiden (Cronbachs alfa).

*Ortografisk läsning LOGOS* (Höien, 2007). Eleven får ett riktigt ord i taget presenterat på skärmen. Uppgiften innehåller både ljudenligt och ljudstridigt stavade ord (t ex *gott*, *människor*, *gick*, *kyrkan*, *lov*, *gärna*, *skillnaden*). Orden presenteras en mycket kort stund (200 ms), vilket innebär att eleven måste identifiera ordets ortografiska representation direkt utan att kunna ljuda igenom ordet (dvs. eleven hinner inte använda en fonologisk strategi). Eleven får 1 poäng för varje korrekt läst ord. Uppgiften innehåller 36 ord och både antal korrekta svar och reaktionstid registreras.

Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,90 för antal korrekta svar och ,96 för reaktionstiden (Cronbachs alfa).

*Ordavkodningsindex*: Indexet beräknades utifrån effektivitetsmått i fonologisk och ortografisk läsning enligt formeln:  $(\text{Fonologisk läsning} + \text{Ortografisk läsning})/2$ . Effektivitetsmättet har först omvandlats till z-värde (Se s. 67 om LOGOS). *Ordidentifiering* inkluderades inte i indexvariabeln på grund av att den hade ett snedfördelat utfall i undersökningsgruppen ( $n = 44$ ). Ordavkodningsindex visade följande korrelationskoefficienter med ingående testuppgifter: *Fonologisk läsning*, eff ( $r = ,89$ ) och *Ortografisk läsning*, eff ( $r = ,90$ ). Ordavkodningsindex användes i analysen av elevernas utfall i SVR-modellen i åk 3 i komponenterna avkodning och hörförståelse (se avsnitt 3.3.2). Variabeln användes även i analysen av samband mellan avkodningsförmåga i åk 3 och resultat i NP (se avsnitt 3.4.3).

*Läshastighet på textnivå (Läsflyt) LOGOS* (Höien, 2007). Eleven ska läsa en text högt som visas på skärmen (samma text som i läsförståelseuppgiften). I uppgiften registrerar testledaren när eleven läser ett ord fel utan att rätta sig. I uppgiften registreras även lästiden för texten. I den här studien inkluderas enbart uppgifterna för lästid på grund av risken för mätfel i registreringen av antal korrekt lästa ord.

#### 2.2.2.9 *Läsförståelse*

*Läsförståelse LOGOS* (Höien, 2007). Eleven ska läsa en berättelse högt som består av fem korta avsnitt som visas på skärmen. Efter varje avsnitt presenteras tre frågor muntligt, som eleven också ska besvara muntligt. Texten försvinner från skärmen när frågorna kommer. Max antal korrekta svar är 15. Antal korrekta svar på frågorna utgör underlag för bedömning av läsförståelsen. Texten har ett vardagsnära innehåll och handlar om två barn som är ute och fiskar. Ett av barnen faller i sjön och blir räddat av en fiskare i närheten. Texterna innehåller vardagsnära ord och begrepp, samt relativt enkla syntaktiska strukturer. Svaren på frågorna återfinns för det mesta direkt i texten. Endast 1–2 svar kräver reflektion och förmåga att dra mer övergripande slutsatser utifrån innehållet. Reliabilitetsmått för uppgiften är enligt manualen ,91 för antal korrekta svar (Cronbachs alfa).

#### 2.2.2.10 *Icke-verbal problemlösning*

*Ravens matriser* (Raven, 2008). Materialet är ett icke-verbalt begåvningsstest standardiserat i England för 4–11 åringar. Eleven får titta på ett mönster där en bit fattas och ska sedan välja rätt mönster av sex alternativ som passar in i mönsterbilden. Resultatet baseras på antal korrekta svar (max 36 poäng). Den interna reliabiliteten (split-half) var ,97 enligt manualen.



### 2.2.3 Nationella prov i svenska och matematik i åk 3

#### 2.2.3.1 Svenska

Beskrivningen av delproven är hämtad från *Ämnesprov Svenska/Svenska som andra språk – Bedömningsanvisningar* (Skolverket, 2011b). Det aktuella läsåret var temat rymden i både läsförståelseuppgifter och samtalsuppgift.

*Delprov A: Samtal.* En liten grupp elever ska tillsammans diskutera en uppgift. Det aktuella läsåret fick eleverna komma överens om vilka sex saker som man kan behöva ha med sig på en färd ut i rymden. Läraren observerar samtalet och bedömer utifrån följande kriterier: 1) eleven deltar i samtalet under uppgiftens gång 2) eleven ställer frågor i gruppen som handlar om uppgiften 3) eleven lyssnar på andra och framför egna åsikter om hur uppgiften ska lösas 4) eleven bygger vidare på vad andra säger genom att ge egna kommentarer (Skolverket, 2011b, s. 2). Eleven ska nå tre av fyra kriterier för att bli godkänd. I delprovet ges inga poäng utan läraren gör en bedömning av om eleven uppfyllt kriterierna eller inte.

*Delprov B: Läsuppgift/skönlitteratur.* Eleven ska kunna läsa elevnära skönlitterär text, svara på frågor om texten och även återberätta handlingen muntligt eller skriftligt. Delprovet kallas *Läsförståelse fiktion* i den här studien. Texten som eleven läser är ca 470 ord lång. Läraren inleder med att läsa en introduktion till texten högt för hela klassen. Texten handlar om en pojke och hans pappa som går till mataffären och ser ett stjärnfall på vägen hem. Pojken önskar att han ska få bli en hund och hans önskan besannas. Det finns sammanlagt 18 frågor om texten. Eleven får 1 poäng för varje korrekt besvarad fråga. Det finns fyra svarsalternativ till varje fråga och eleven ska välja ett alternativ. Svaren på frågorna återfinns mestadels direkt i texten. I två uppgifter ska eleven ordna händelseled i kronologisk ordning. Den sista frågan är en öppen fråga: ”Skriv med dina egna ord varför berättelsen heter Önskestjärnan och vad som händer med Eli?”. Eleven får svara muntligt eller skriftligt. Eleven får en poäng för uppgiften om eleven kan ange att ”...Eli ser ett stjärnfall och önskar sig att bli en hund samt att önskan går i uppfyllelse” (Skolverket, 2011b, s.4). Minst 13 av 18 uppgifter ska vara rätt för att eleven ska bli godkänd. Läraren går i förväg igenom vad alla centrala ord och begrepp i texten betyder genom att skriva upp orden på tavlan och sätta in orden i ett sammanhang. Tidsåtgång för delprovet är ca 60 min inklusive instruktioner.

*Delprov C: Läsuppgift/fakta.* Eleven ska kunna läsa elevnära faktatext och instruktioner, samt kunna beskriva och använda sig av innehållet muntligt eller skriftligt. Eleven ska även kunna svara på 18 frågor om texten. Delprovet kallas *Läsförståelse fakta* i den här studien. Eleven får 1 poäng för varje korrekt besvarad fråga. Texten som eleven läser är ca 470 ord lång och handlar om hur stjärnorna rör sig på himlen, stjärnbilder och mer ingående

fakta om några specifika stjärnor. Läraren inleder med att läsa en introduktion till texten högt för hela klassen. Sjutton frågor har fyra svarsalternativ till varje fråga och eleven ska välja ett alternativ. Svaren återfinns mestadels direkt i texten. Den sista frågan är en öppen fråga: ”Beskriv med dina egna ord vad du lärt dig om en stjärna och en stjärnbild”. Eleven får svara muntligt eller skriftligt. Eleven får 1 poäng om eleven kortfattat beskriver en stjärna och en stjärnbild. I bedömningsanvisningarna ges exempel på svar som är godkända respektive inte godkända (Skolverket, 2011b, s.6–7). Minst 12 av 18 uppgifter ska vara rätt besvarade för att eleven ska bli godkänd i delprovet. Läraren går i förväg igenom vad alla centrala ord och begrepp i texten betyder genom att skriva upp orden på tavlan och sätta in orden i ett sammanhang. Tidsåtgång ca 60 min inklusive instruktioner.

*Delprov D: Elevens högläsning.* Eleven läser högt för läraren den del av den skönlitterära texten i delprov B som läraren tidigare läst högt för hela klassen. Högläsningen sker individuellt med läraren. Eleven ska uppnå följande kriterier för att bli godkänd i delprovet: 1) Eleven ska på egen hand kunna läsa ut ord och meningar relativt obehindrat (endast några felläsningar) med hjälp av ortografisk helordsläsning. 2) Eleven ska kunna korrigera sig själv vid behov genom att läsa om enstaka ord eller meningar. 3) Eleven ska kunna utnyttja ljudningsstrategin vid behov och/eller kunna stanna upp vid vissa ord för att se hur dessa ska avläsas. 4) Eleven ska kunna återge huvuddragen av händelseförloppet i den lästa texten. I uppgiften ges inga poäng utan läraren gör en bedömning av om eleven har uppnått delprovets kriterier eller inte (Skolverket, 2011b, s. 8). Alla kriterier ska nås för att eleven ska bli godkänd i uppgiften.

*Delprov E: Skrivuppgift.* Eleven får instruktioner om att skriva en berättelse hämtad från fantasin eller en händelse de har varit med om. Berättelsen skrivs för hand. Delprovet benämns *Skriva fiktion* för att särskilja delprovet från *Skriva fakta*. Tidsåtgången anges till 60 minuter inklusive lärarens instruktion. Eleven instrueras att skriva hur berättelsen börjar, vad som händer och hur det slutar. Läraren punktar upp följande frågor på tavlan: Hur börjar det? Vad händer? Hur slutar det? Kriteriet för att bli godkänd är att: ”Eleven ska kunna skriva berättande text med ett kronologiskt händelseförlopp där handlingen tydligt framgår” (Skolverket, 2011b, s.21). I delprovet ges inga poäng utan läraren gör en bedömning av om eleven har uppnått delprovets kriterier eller inte.

*Delprov F: Stavning.* Läraren bedömer texten som eleven skrivit i delprov E. Följande kriterier ska vara uppnådda för att eleven ska bli godkänd i uppgiften: 1) Eleven ska kunna stava ett antal vanliga formord och minst tio olika (för eleven bekanta) innehållsord. 2) Eleven ska på minst tre ställen i en text kunna börja en mening med stor bokstav och avsluta med punkt eller frågetecken. Alla kriterier ska nås för att bli godkänd. I delprovet ges inga

poäng utan läraren bedömer om eleven uppnått kriterierna eller inte (Skolverket, 2011b, s.21).

*Delprov G: Handstil.* Läraren bedömer texten som eleven skrivit i delprov E. Följande kriterier ska vara uppnådda för att bli godkänd: 1) eleven ska kunna skriva en text som andra kan läsa; 2) forma bokstäver och ord samt; 3) använda sig av mellanrum mellan orden. (Skolverket, 2011b, s.21).

*Delprov H: Skrivuppgift.* Läraren återknyter inledningsvis till faktatexten om stjärnor som eleverna läst tidigare. Delprovet benämns *Skriva fakta* för att särskilja uppgiften från delprov E. Läraren repeterar textens innehåll och drar paralleller till elevernas tidigare kunskaper om stjärnor. Läraren delar även ut inspirationsbilder. Eleverna instrueras att de ska skriva en text om stjärnor och att de kan ta hjälp av inspirationsbilden. De instrueras även att de kan använda sina tidigare kunskaper om stjärnor och de ska tänka på att texten är beskrivande och inte en saga. Eleverna får skriva för hand eller på dator. Delprovet prövar målet att eleven ska kunna skriva enkla och elevnära faktatexter och instruktioner där innehållet klart framgår. Eleven måste uppnå följande kriterium för att bli godkänd i delprovet: eleven ska i uppgiften kunna skriva ett tydligt innehåll ur minst två aspekter, det vill säga texten ska innehålla minst två tydliga informationsdelar (Skolverket, 2011b, s.21). I delprovet ges inga poäng utan läraren bedömer om eleven uppnått delprovets kriterier eller inte.

### 2.2.3.2 Matematik (Skolverket, 2011c)

I varje delprov får eleven först lyssna på en berättelse relaterad till uppgiften. Varje delprov förutom *Skriftliga räknemetoder* innehåller korta textavsnitt som eleven måste förstå för att kunna lösa uppgiften. Läraren ska gå igenom centrala och svåra ord i uppgiften genom att förklara och sätta in orden i ett sammanhang. Läraren ska även läsa uppgiften högt för de elever som behöver det och eleven ska även få hjälp att skriva sina svar om det är svårt att skriva. Eleverna får inte ha tillgång till miniräknare eller andra räknehjälpmedel. Beskrivningen av delproven är hämtad från *Ämnesprov Matematik – Bedömningsanvisningar* (Skolverket, 2011c).

*Delprov A: Mönster.* Eleven ska kunna komplettera och konstruera enkla geometriska mönster. Eleverna instrueras att fortsätta de påbörjade mönstren hela vägen ut och att titta noga på varje figur för att se vad som händer med figurerna innan de fortsätter att rita. Mönstren består av påbörjade geometriska figurer som ska kopieras eller kompletteras. Eleven ska lösa minst sex av nio uppgifter för att bli godkänd. Eleven får en poäng för varje uppgift (Skolverket, 2011c).

*Delprov B: Massa och tid.* Eleven ska kunna göra enkla jämförelser av olika massor. Delprovet innehåller korta texter av typen: "Hur många 9-åringar väger tillsammans ungefär lika mycket som renen?" (Bredvid är en bild på en ren med pratbubblan: "Jag väger ungefär 100 kg"). Eleven ska

kunna uppskatta och mäta massor och tid med vanliga måttenheter. I uppgiften krävs att eleven kan följande begrepp: tyngst, lättast, lika mycket, ungefär. Eleven ska även kunna bedöma om t ex en cykel väger 12 gram eller 12 kilogram. Eleverna ska även uppskatta hur många äpplen som kan bli 1 kg. Eleven ska även kunna visa kunskap om hur många månader som finns på ett år, dagar på en vecka och minuter på en timme. Delprovet innehåller en del läsning men kräver framförallt förståelse av begrepp och att uppskatta vad olika viktmått innebär. Eleven ska lösa minst 8 av 11 uppgifter för att bli godkänd. Eleven får en poäng för varje uppgift (Skolverket, 2011c).

*Delprov C: Taluppfattning.* Eleven ska kunna läsa och skriva tal samt ange siffrors värde i talen inom heltalsområdet 0–1000. Eleven ska kunna jämföra, storleksordna och dela upp tal inom heltalsområdet 0–1000. I uppgiften ska eleven kunna skilja på jämna och udda tal och även skilja på ental, tiotal och hundratal. Eleven ska även klara av att räkna ut vad som är t ex fyra hundratal större än 513 eller två ental större än 14. Eleven ska också kunna visa förståelse för ordningstal. I uppgiften ingår läsning av korta uppgifter av typen ”Vilken är den sjunde planeten efter solen?” (bredvid finns en bild på alla planeterna) eller ”Skriv ett tal som är mindre och ett tal som är större än Novas tal.” Uppgiften kräver förståelse av en del begrepp, men också en förståelse för siffrors värde i förhållande till varandra. Eleven ska lösa minst 10 av 13 uppgifter för att bli godkänd. Eleven får 1 poäng för varje uppgift (Skolverket, 2011c).

*Delprov D: Räkna i huvudet samt pröva och välja räknesätt.* Delprovet benämns *Huvudräkning*. Eleven ska kunna undersöka elevnära matematiska problem, pröva och välja lösningsmetoder och räknesätt samt uppskatta och reflektera över lösningar och dess rimlighet. Eleven ska kunna räkna i huvudet med de fyra räknesätten när talen och svaren ligger inom heltalsområdet 0–20 samt med enkla tal inom ett utvidgat talområde. Eleven ska även kunna hantera likheter inom heltalsområdet 0–20. I uppgiften ska eleven läsa korta texter av typen ”Rymdvarelsen Platos har problem med månstenar som fastnar i hans motor. Varje dag måste han ta bort 3 stycken. A) Hur många månstenar har han tagit bort på 5 dagar? B) Hur många månstenar har han tagit bort på 10 dagar?”. Fyra av uppgifterna består av liknande korta textuppgifter. Därefter följer 18 uppgifter med enbart sifferuppställningar för uträkning av multiplikation ( $6 \times 3 = \_$ ), division ( $18/3 = \_$ ), addition ( $7+9 = \_$ ) och subtraktion ( $101-99 = \_$ ). Delprovet kräver både begreppsförståelse, läsförståelse av korta textuppgifter och en förståelse för de fyra räknesätten. Eleven ska lösa minst 20 av 28 uppgifter för att bli godkänd. Eleven får 1 poäng för varje uppgift (Skolverket, 2011c).

*Delprov E: Matematiska problem.* benämns *Problemlösning*. Eleven ska kunna tolka elevnära information med matematiskt innehåll och kunna uttrycka sig skriftligt på ett begripligt sätt med hjälp av grundläggande matematiska begrepp och symboler. Eleven ska kunna undersöka elevnära

matematiska problem, pröva och välja lösningsmetoder och räknesätt samt uppskatta och reflektera över lösningar och deras rimlighet. I delprovet ingår fyra korta textuppgifter som sammanlagt ger 10 poäng. Uppgifterna är av typen ”Troj köper tre rymdpennor. Han betalar med 100 kr. Han får tillbaka 10 kr. Hur mycket kostar varje penna?” Delprovet kräver både läsförståelse och förståelse för vilka räknesätt som är tillämpbara i uppgiften. Gränsen för godkänt är 6 av 10 poäng (Skolverket, 2011c).

*Delprov F: Skriftliga räknemetoder.* Eleven ska kunna addera och subtrahera tal med hjälp av skriftliga räknemetoder när talen och svaren ligger inom talområdet 0–200. Eleverna instrueras att det är viktigt att de i det här provet visar hur de räknar ut uppgifterna och skriver svaret. Eleverna uppmärksammas även på att de olika räknesätten är blandade. I delprovet ingår uppställda tal av typen  $78-43$  och  $49+13+29$ . I delprovet ingår endast addition och subtraktion och ingen text ingår i delprovet. Eleven ska lösa 14 av 20 uppgifter för att bli godkänd. Eleven får 1 poäng för varje uppgift (Skolverket, 2011c).

*Delprov G: Spelet.* Eleverna ska arbeta i grupp (4–6 elever) och eleven ska kunna uttrycka sig muntligt på ett begripligt sätt med hjälp av vardagligt språk och grundläggande matematiska begrepp. Eleverna spelar ett spel tillsammans där eleverna genom att ställa ett begränsat antal frågor kommer fram till vilket tal respektive vilken geometrisk figur som efterfrågas. När eleverna kommunicerar med varandra visar eleven vilka ord och begrepp hon/han behärskar. Läraren observerar spelet och bedömer utifrån följande kriterier: 1) om eleven deltar aktivt genom att ställa relevanta frågor 2) om eleven beskriver, jämför och namnger vanliga tvådimensionella objekt 3) om eleven visar förståelse för positionssystemet samt begrepp som tex udda, jämna, större än, mindre än. Minst två av tre kriterier ska uppnås för godkänt i delprovet. I uppgiften ges inga poäng utan läraren gör en bedömning av om eleven uppnått kriterierna eller inte (Skolverket, 2011c).

### 2.2.3.3 *Reliabilitet och validitet i de nationella proven*

Det saknas publicerad information om statistiska mått på reliabilitet för delproven i ämnesprovet i svenska. En rapport har publicerats (Hagberg-Persson, Berg, Lagrell, 2010) där författarna i fältstudier undersöker ämnesprovets genomförande i elva olika skolor angående lärarnas instruktioner till eleverna, tid för genomförande av delproven, samt elevernas genomförande av uppgifterna (se avsnitt 1.7.1 och 4.3 för information och diskussion kring utfallet).

I personlig kommunikation med professor Astrid Pettersson i PRIM-gruppen vid Stockholms universitet (mailkontakt 2014-03-19) redovisas att den interna reliabiliteten brukar vara minst ,90 (Cronbachs Alpha) i de prövningar som har genomförts. Det indikerar att de olika delproven i hög grad mäter samma underliggande förmåga. I övrigt saknas publicerad

information om reliabilitet för de olika delproven. Se avsnitt 1.7.1 och 4.3 för resonemang kring reliabilitet och validitet i de olika delproven.

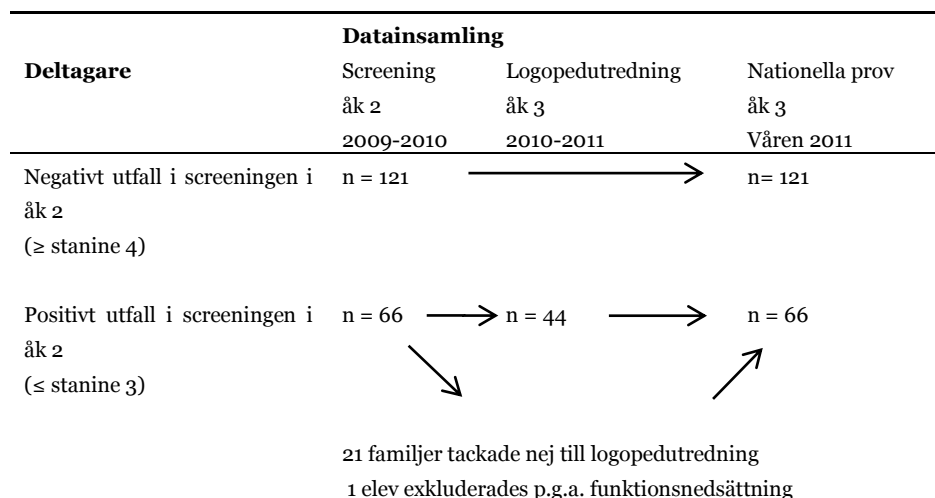
### **2.3 Design och procedur**

Genomförandet av screeningar och nationella prov skedde enligt skolornas ordinarie rutiner. Screeningen genomfördes i hel- eller halvklass av klasslärare eller specialpedagog under perioden oktober–februari i åk 2. Klasslärare eller specialpedagog var ansvarig för sammanställningen av resultatet. Alla föräldrar (N = 214) fick skriftlig information om projektet under vårterminen i åk 2. Informationen översattes till familjens modersmål när det var aktuellt. I informationsbrevet framgick vem man kunde kontakta för mer information om projektet (se bilaga 1). Föräldrarna till eleverna som uppfyllde kriterierna för att delta i studien (logopedutredning i åk 3) fick i slutet på vårterminen av åk 2 skriftlig information om studiens upplägg och en skriftlig inbjudan att vara med (se bilaga 2). Föräldrarna gav sitt skriftliga medgivande till deltagande i studien under sommaren 2010.

Eleverna utreddes under åk 3 av legitimerad logoped (författaren till studien) med flera års yrkeserfarenhet av att utreda språk- läs- och skrivförmåga hos skolbarn. Utredningarna pågick från september 2010 till juni 2011. I kommun 1 genomfördes utredningarna på logopedmottagningen vid ortens sjukhus. I kommun 2 genomfördes utredningarna i ett konferensrum vid ortens barn- och utbildningskontor. Två av eleverna i kommun 2 utreddes i ett enskilt rum på sin skola.

Utredningen skedde vid två separata besökstillfällen. Varje elev fick en förmiddagstid respektive en tidig eftermiddagstid. Varje besök pågick ca 1 tim 45 min varav 15 min utgjorde rast. De flesta elever klarade sig bra med en rast, men i de fall eleven behövde fler raster var det också möjligt. Vid det första besöket fick elev och föräldrar muntlig information om studiens syfte, utredningens upplägg, hur familj och skola skulle informeras efter utredning, samt information om att utredningens resultat journalfördes i elevens logopedjournal inom sjukvården.

I enlighet med ordinarie rutiner vid en logopedutredning bör utredande logoped ta ställning till diagnos utifrån WHO:s diagnosklassifikation ICD-10 (Socialstyrelsen, 1997) inom diagnoskategorierna F80 Specifika störningar av tal- och språkutvecklingen (*Specific developmental disorders of speech and language*) och F81 Specifika utvecklingsstörningar av inlärningsfärdigheter (*Specific developmental disorders of scholastic skills*).



Figur 2. Tidpunkt och fördelning av deltagare vid de olika datainsamlingarna.

De diagnoser som i första hand är aktuella är F80.1 Expressiv språkstörning, F80.2 Impressiv språkstörning och F81.0 Specifika lässvårigheter (se avsnitt 1.6.2 och 1.6.6 om ICD-10). Ställningstagandet till diagnos baserades på resultaten i de genomförda testuppgifterna i logopedutredningen, samt anamnestisk information från familjen och information från skolan. I den anamnestiska informationen beaktas särskilt information om sen talstart, ärftlighet, eventuella tidigare sjukdomstillstånd, tidig läsinlärning och genomförda stödinsatser i skolan.

I den här studien definierades specifika avkodningssvårigheter/dyslexi utifrån *Simple View of Reading* och definitionen av *Dyslexia International Association* (Lyon et al., 2003), dvs. avkodningssvårigheter  $z \leq -1,0$  i kombination med en åldersadekvat språklig förmåga ( $z \geq -0,9$ ) i minst tre av fyra språkliga uppgifter (*Begreppsförståelse* och *Hörförståelse text LOGOS*, *Informationsåtergivning Buss-sagan* och *TROG-2*). Icke-verbal problemlösning låg inom normalområdet (standardpoäng > 85) utifrån Snowlings och Bishops (2004) rekommendation. Avkodningsförmågan bedömdes ligga under gränssnittet för svårigheter om resultatet var  $z \leq -1,0$  på minst två mått (*Fonologisk läsning*, *Ortografisk läsning*, *Ordidentifiering* utifrån andel korrekt lästa ord och/eller effektivitetsmått).

I den här studien definierades språkliga svårigheter som en språkstörning när den språkliga förmågan låg  $z \leq -1,0$  i minst två språkliga uppgifter (*Begreppsförståelse* och *Hörförståelse text LOGOS*, *Informationsåtergivning Buss-sagan* och *TROG-2*) och inga tecken på hörselnedsättning, neurologiska avvikelser eller samspelssvårigheter framgick. Den icke-verbala problemlösningssvårigheten låg inom normalområdet (standardpoäng > 85).

Studiens kriterier för språkstörning baserades på prevalensstudien av Tomblin et al. (1997), Leonards definition från 1998 och senare studier som använt gränsvärdet  $z \leq -1,0$  för språkliga svårigheter (Conti-Ramsden, et al., 2009; Dockrell, et al., 2011).

I studien ingick ytterligare ett antal barn med språkliga svårigheter med lågt resultat på t ex enbart en språklig uppgift eller med svag icke-språklig problemlösningsförmåga som inte fick diagnosen språkstörning men som ändå hade språkliga svårigheter. Begreppet språkliga svårigheter används i den här studien som ett överordnat begrepp som omfattar både barn med språkstörning och barn med en svag språklig förmåga som inte uppfyllde kriterierna för specifik språkstörning.

Efter utredningen träffade logopeden elev och föräldrar på elevens skola för samtal. Eleven var med 10–15 min i början på mötet och fick en kort sammanfattning av utredningens resultat. Eleven fick även svara på frågor om sin skolsituation. I samtalet med föräldrarna fick föräldrarna skriftligt och muntligt svara på frågor om t ex graviditet och förlossning, elevens tidiga utveckling (motorik och språk), hörsel och syn, ärftlighet, läs- och skrivutveckling, koncentration och läxläsning.

Föräldrarna fick därefter information om utredningens resultat och ett samtal om elevens eventuella behov av stöd i skolarbetet. I de fall utredningen visade måttliga till grava svårigheter (resultat  $z \leq -1,0$  i språk eller avkodning) erbjöds föräldrarna att delta på ett möte med elevens lärare för genomgång av utredningens resultat och samtal om stödinsatser. I de fall eleven hade lindriga svårigheter (resultat inom lägre normalområdet  $z = -0,5$ – $0,9$ ) eller inga svårigheter alls anhölls om föräldrarnas samtycke till muntlig återkoppling till elevens lärare utan föräldrars närvaro. Om föräldern var orolig för sitt barns inlärning erbjöds alltid möjlighet att vara med på mötet med skolan oavsett svårigheternas omfattning.

Utredningens resultat sammanfattades i ett skriftligt utlåtande som innehöll förslag på stödinsatser. Föräldrarna fick utlåtandet i två exemplar varav föräldrarna kunde ge ett exemplar till elevens lärare. Ytterligare ett exemplar av utlåtandet skickades även till elevens skolsköterska för journalföring i skolhälsovårdens journalsystem.

NP genomfördes i helklass, eller vid vissa delprov, i smågrupper under perioden mars–maj i åk 3 (läsåret 2010–2011) i enlighet med de anvisningar som ingår i lärarhandledningen för NP. Klassläraren ansvarade för genomförande och sammanställning av resultat.



Tabell 3: Forskningsfrågor i relation till datainsamling

Forskningsfrågor	Datainsamling		
	Screening åk 2 (N=187)	Logopedutredning åk 3 (n=44)	Nationella prov åk 3 (N=187)
	2009–2010	2010–2011	2010–2011
	Fråga 1	X	X
Fråga 2	X	X	
Fråga 3	X		X
Fråga 4		X	X
Fråga 5	X		X

## 2.4 Statistiska analyser

I alla data-analyser har signifikansnivån bestämts till p-värdet  $< ,05$  om inte annat anges. Deskriptiv statistik för medelvärden, standardavvikelse (SD) och avvikelser från normalfördelningen (*skewness*) anges för resultaten i screeningen i åk 2, samt för logopedutredningen och NP i åk 3.

Envägs variansanalys (anova) genomfördes för identifiering av eventuella skillnader i medelvärden i logopedutredningen och NP mellan de olika läsprofilerna (indelade enligt läsförmåga) i screeningen i åk 2. I analysen av screeningresultatens (åk 2) effekt på variationen i språk- och läsförmåga i logopedutredningen (åk 3) och resultaten i NP (åk3) genomfördes även en analys av effektstorlek ( $\text{Eta}^2$ ). Effektstorleken uttrycker proportionen förklarad varians i beroendevariabeln, och är ett mått som inte är känsligt för ett begränsat antal deltagare ( $n = 44$ ) då det finns en risk att sanna signifikanta skillnader inte upptäcks. I den här studien har följande gränssnitt för effektstorlek använts i enlighet med Cohens rekommendation för effektstorlek ( $\text{Eta}^2$ ): liten effekt  $< 0,6$ , måttlig effekt =  $0,6-0,15$  och stor effekt  $\geq 0,15$  (Haynes & Johnson, 2009, s. 186).

I analysen av den språkliga förmågan i åk 3 ( $n = 44$ ) och dess betydelse för resultaten i NP genomfördes Pearson produktmomentkorrelation mellan testvariablerna i logopedutredningen och resultaten i NP. Variablerna i logopedutredningen utgjordes av indexvariabler för språk, verbalt minne och avkodning. Språkindex baserades på medelvärdet i *Begreppsförståelse* och *Hörförståelse text (LOGOS)*, *TROG-2* och *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*. Avkodningsindex baserades på medelvärdet i *Fonologisk och Ortografisk läsning* (effektivitetsmått) i *LOGOS*. Index för verbalt minne baserades på medelvärdet för *Repetition av nonord*, *Sifferrepetition* och *Verbalt arbetsminne* i *LOGOS*. Se avsnitt 2.2.2.

I analysen av om screeningen i åk 2 kan identifiera de elever som inte klarar NP i åk 3 undersöktes fördelningen av andel underkända i NP i relation till utfall i screeningen i åk 2. Pearsons chitvåfördelningstest

genomfördes för att identifiera om det förelåg signifikanta skillnader i andel underkända i NP i relation till positivt respektive negativt utfall i screeningen i åk 2. I analysen undersöktes även hur stor andel av de elever som underkändes i NP i åk 3 som var identifierade i screeningen i åk 2. I de statistiska data-analyserna har programmet *IBM SPSS Statistics 21* för Windows använts.

## **2.5 Etiska överväganden**

Studien har godkänts av Regionala etikprövningsnämnden i Umeå i maj 2010 (Dnr 09-220). Studiens genomförande förankrades med ansvarig chef för elevhälsan, skolornas rektorer och klasslärarna i respektive kommun. Skriftlig information om studien skickades ut till alla elevers föräldrar i åk 2 i de aktuella skolorna under vårterminen i åk 2 (se bilaga 1). Föräldrarna hade möjlighet att kontakta ansvariga för studien för frågor och mer information. Alla resultat från screeningen i åk 2 och NP i åk 3 har avidentifierats innan de analyserats i studien så att ingen enskild klass eller elevs resultat är möjliga att identifiera.

Föräldrarna till eleverna som uppfyllde kriterierna för att delta i studien fick i slutet på vårterminen av åk 2 ingående skriftlig information om studiens upplägg och en skriftlig inbjudan att vara med (se bilaga 2). Föräldrarna fick ge sitt skriftliga medgivande till deltagande i studien. De kunde även be ansvariga för studien att kontakta dem telefonledes för mer information innan de bestämde sig för att delta. I informationen framkom även att familjen hade rätt att avbryta sitt deltagande när de ville. I samband med genomförandet av logopedutredningen hade även eleverna möjlighet att avbryta sin medverkan. Ett antal elever ville inte eller tyckte att det var för svårt att medverka i vissa delprov och hade då möjlighet att avböja.

Familjerna (n = 44) informerades om att anamnesuppgifter och alla resultat från logopedutredningen förvaras i sjukvårdens data- och pappersjournalssystem och därmed lyder under hälso- och sjukvårdens sekretessregler. Familjerna har rätt att ta del av all information, men ingen information lämnas ut utan familjens godkännande. Alla uppgifter från anamnes och logopedutredning som används i studien är avidentifierade.

Logopedutredningen i studien följde ordinarie rutiner inom sjukvården för genomförande och återkoppling till familjen. Om det i samtal med familj och skola framkom behov av vidareutredning, t ex inom specialistsjukvård, BUP eller hos skolpsykolog, har familjen fått råd om hur man kan få kontakt med aktuell instans alternativt har utredande logoped skickat remiss.



## Kapitel 3: Resultat

Inledningsvis beskrivs alla deltagares ( $N = 187$ ) utfall i screeningen i åk 2 och därefter undersökningsgruppens ( $n = 44$ ) utfall i screeningen utifrån SVR-modellens indelning i olika läsprofiler. Sedan följer en beskrivning av undersökningsgruppens ( $n = 44$ ) resultat i logopedutredningen i åk 3. När begreppet undersökningsgrupp används hädanefter avses alltid de 44 elever som deltog i logopedutredningen i åk 3. Läsförståelse och avkodning i åk 2 analyseras i relation till språk- och läsförmåga i åk 3 hos undersökningsgruppen som alla hade en svag läs- eller stavningsförmåga i åk 2. Möjliga tillämpningar av SVR-modellen undersöks. Förekomst av diagnoserna språkstörning och dyslexi i undersökningsgruppen redovisas, samt behov av fortsatta utredningar beskrivs. Därefter följer en analys av hur resultaten i logopedutredningen i åk 3 relaterar till resultaten i NP i åk 3. Screenings förmåga att i åk 2 identifiera elever som riskerar att inte klara NP i åk 3 analyseras avslutningsvis utifrån utfallet i screeningen för alla 187 elever. I beskrivningen av resultaten används uttrycket ”lägre än förväntat för åldersgruppen” och då avses resultat som ligger  $< -1$  SD från medel. Resultat inom förväntat för åldersgruppen avser resultat över  $-1$  SD från medel. Ibland används även uttrycket resultat ”inom lägre normalområdet” och då avses resultat mellan  $-0,5$  SD och  $-0,9$  SD under medel.

### **3.1 Deltagarnas resultat i screeningen i åk 2 ( $N=187$ )**

Elevernas medelvärden i screeningen i åk 2 ( $N = 187$ ) låg inom det förväntade för åldersgruppen utifrån manualernas normering i *Ordkedjor*, *DLS Läsförståelse* och *Rättstavning*. I *Fonologisk och Ortografisk avkodning* saknades normering för åk 2 i manualen. Alla screeningvariabler var normalfördelade (se tabell 4).

Elevgruppen med negativt utfall i screeningen ( $n = 121$ ) presterade medelvärden (rådata omvandlad till z-värden) väl inom det förväntade för åldersgrupp; avkodning ( $z = 0,36$ ), stavning ( $z = 0,49$ ) och läsförståelse ( $z = 0,62$ ). Eleverna med positivt utfall i screeningen ( $n = 66$ ) presterade genomgående lägre medelvärden i avkodning ( $z = -0,65$ ), stavning ( $z = -0,47$ ) och läsförståelse ( $z = -0,74$ ). Alla medelvärden i gruppen med positivt utfall låg över  $-1$  SD från medel, men signifikant lägre jämfört med gruppen med negativt utfall i ett t-test av skillnader mellan grupperna ( $p < ,001$ ). Se tabell 5.

Inom gruppen med positivt utfall varierade det i vilken utsträckning avkodning, läsförståelse och/eller stavning var begränsade utifrån studiens inkluderingskriterier. Sjutton elever hade svag läsförståelse i kombination med god avkodning (avkodning  $\geq$  stanine 4). Fjorton elever hade enbart svag

avkodning i kombination med god läsförståelse (läsförståelse  $\geq$  stanine 4). Ytterligare 22 elever hade ett lågt resultat i både avkodning och läsförståelse, samt 13 elever hade enbart ett lågt resultat i stavning i kombination med god avkodning och läsförståelse.

Tabell 4: Resultat i screeningen i åk 2

Screeningvariabler i åk 2	Testresultat					Manual		Skewness
	N	Min	Max	M	SD	M	SD	Stat
Teckenkedjor (poäng)	187	9	44	29,0	6,6	29,0	6,0	-0,14
Ordkedjor (poäng)	187	1	48	16,3	8,0	15,0	7,0	0,81
Fonologisk avkodning (antal rätt)	187	1	28	10,8	5,3	-	-	0,39
Ortografisk avkodning (antal rätt)	187	0	57	19,5	11,6	-	-	1,04
DLS Rättstavning (poäng)	187	8	20	16,1	2,5	15,7	2,9	-0,62
DLS Läsförståelse (poäng)	187	1	18	10,5	3,6	9,9	3,6	-0,47

Tabell 5: T-test av skillnader i utfallet i screeningen i åk 2 mellan eleverna med negativt respektive positivt utfall i screeningen. Medelvärdena utgörs av z-värden.

Screeninguppgifter i åk 2	Negativt utfall i screeningen	Positivt utfall i screeningen	t (df)	p
	n= 121	n=66		
	M (SD)	M (SD)		
Ordavkodningsindex <sup>a</sup>	0,36 (0,9)	-0,65 (0,8)	7,55	<,001
DLS Rättstavning	0,49 (0,62)	-0,47 (0,9)	7,47	<,001
DLS Läsförståelse	0,63 (0,63)	-0,74 (0,9)	10,37	<,001

<sup>a</sup>Ordavkodningsindex baserad på faktoranalys av rådata i *Ordkedjor*, *Fonologisk* och *Ortografisk avkodning*. Se avsnitt 2.2.1.2

Tabell 6: T-test av skillnader i utfallet i screeningen i åk 2 mellan eleverna som tackat ja/nej till deltagande i logopedutredning i åk 3

Screeningvariabler i åk 2	Tackat nej till studie	Tackat ja till studie	t (df)	p
	n=121	n=45		
	z (SD)	z (SD)		
Ordavkodningsindex <sup>a</sup>	-0,4 (0,9)	-0,7 (0,7)	1,36 (64)	,18
DLS Rättstavning	-0,6 (0,9)	-0,4 (1,0)	-0,81 (64)	,42
DLS Läsförståelse	-0,4 (0,9)	-0,9 (1,0)	1,7 (64)	,09

<sup>a</sup>Ordavkodningsindex baserad på faktoranalys utifrån rådata för *Ordkedjor*, *Fonologisk avkodning* och *Ortografisk avkodning*. Se avsnitt 2.2.1.2.

Det förelåg inga signifikanta skillnader i screeningresultaten (läsförståelse, avkodning och stavning) i åk 2 mellan de utfallsgrupper som tackade ja ( $n = 45$ ) respektive nej ( $n = 21$ ) till att medverka i logopedutredningen (se tabell 6) även om medelvärdena i avkodning och läsförståelse låg lägre för gruppen som tackade ja.

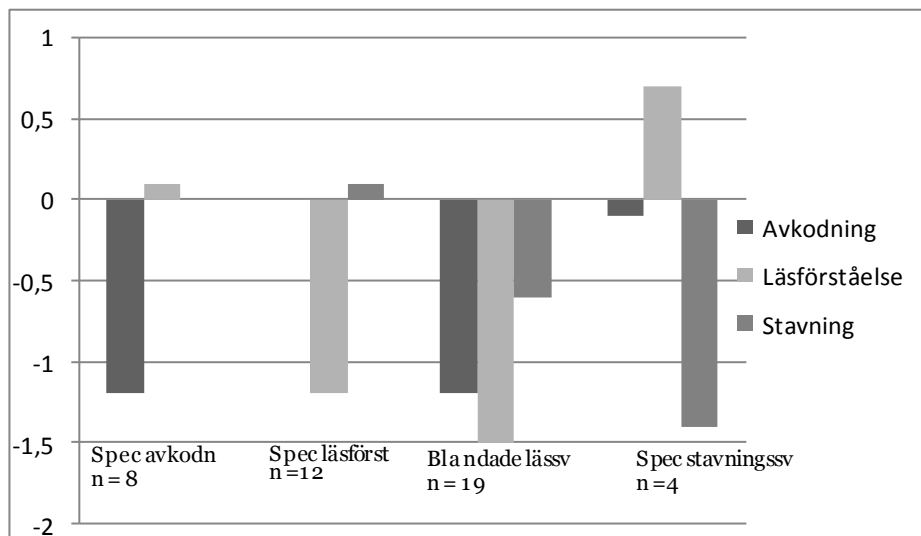
### **3.2 Utfall i olika läsprofiler i screeningen i åk 2 för undersökningsgruppen ( $n=44$ )**

Fyrtiofyra elever deltog slutligen i studien. De 44 elevernas utfall i avkodning och läsförståelse i åk 2 analyserades utifrån SVR-modellens indelning i olika läsprofiler: *specifika avkodningssvårigheter*, *specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter* (Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Greaney, 2010). I och med att inkluderingskriterierna i studien låg på skalsteget stanine 3 och vi bedömde att det var av värde att även inkludera elever inom det lägre normalområdet sattes gränsvärdet till  $-0,8$  SD under medel vid kategoriseringen till respektive läsprofil. Avkodningsförmågan utgjordes av ett ordavkodningsindex baserat på resultatet i *Ordkedjor*, samt i *Fonologisk och Ortografisk avkodning*. Se avsnitt 2.2.1.2. Variablerna läsförståelse respektive stavning baserades på resultaten i *Diagnostiskt läs- och skrivprov*. Förståelsekomponenten baserades på resultat i läsförståelse och inte utifrån hörförståelse eftersom mått på hörförståelse saknades i screeningen i åk 2. Följande kriterier utgjorde underlag för indelningen i läsprofiler utifrån utfallet i screeningen i åk 2:

- 1) *Specifika avkodningssvårigheter*: Avkodning  $z \leq -0,8$  och läsförståelse  $z \geq -0,7$ .
- 2) *Specifika förståelsesvårigheter*: Läsförståelse  $z \leq -0,8$  och avkodning  $z \geq -0,7$ .
- 3) *Blandade lässvårigheter*: Läsförståelse  $z \leq -0,8$  och avkodning  $z \leq -0,8$ .
- 4) *Specifika stavningssvårigheter*: Stavning  $z \leq -0,8$ , samt avkodning (indexvariabel) och läsförståelse  $z \geq -0,7$ . Gruppen specifika stavningssvårigheter ingår inte i SVR-modellen, men i och med inkluderingen av elever med stavning  $\leq$  stanine 3 i åk 2 befann sig ett mindre antal av deltagarna i den här gruppen.

Undersökningsgruppen ( $n = 44$ ) hade följande utfall i olika läsprofiler i screeningen i åk 2:

- 1) *Specifika avkodningssvårigheter* ( $n = 8$ )
- 2) *Specifika förståelsesvårigheter* ( $n = 12$ )
- 3) *Blandade lässvårigheter* ( $n = 19$ )
- 4) *Specifika stavningssvårigheter* ( $n = 4$ ).



Figur 3. Resultat i avkodning (ordavkodningsindex), *DLS Läsförståelse* och *DLS Rättstavning* i åk 2 för de olika läsprofilerna (n= 43). Medelvärden för respektive screeninguppgift anges i z-värden baserade på rådata.

En av eleverna med utfall i enbart stavning i screeningen i åk 2 (stanine 3) låg på övre delen av skalsteget och hade  $z = -0,6$  i stavningsuppgiften och exkluderades därmed från indelningen i läsprofiler och analysen relaterad till de två första frågeställningarna om utfallet i screeningen i åk 2 i relation till utfallet i logopedutredningen i åk 3. Elevens resultat ingår däremot i senare analyser av sambanden mellan språk- och läsförmåga i relation till NP i den fjärde frågeställningen. Se figur 3 för information om de olika läsprofilernas resultat i respektive screeninguppgift i åk 2.

Läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* (n = 8) i åk 2 hade medelvärden (rådata omvandlade till z-värden) inom det förväntade för åldersgruppen i läsförståelse ( $z = 0,1$ ) och stavning ( $z = 0$ ) i åk 2, men däremot ett medelvärde under det förväntade för åldersgruppen i avkodning ( $z = -1,2$ ). Läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* i åk 2 (n = 12) hade medelvärden inom det förväntade för åldersgruppen i avkodning ( $z = 0,01$ ) och stavning ( $z = 0,1$ ). Medelvärdet i läsförståelse låg däremot under det förväntade för åldersgruppen ( $z = -1,2$ ). Läsprofilen *blandade lässvårigheter* (n = 19) hade ett medelvärde inom lägre normalområdet i stavning ( $z = -0,6$ ) och under det förväntade för åldersgruppen i läsförståelse ( $z = -1,2$ ) och avkodning ( $z = -1,5$ ). Läsprofilen *specifika stavningssvårigheter* (n = 4) hade medelvärden inom normalområdet i avkodning ( $z = -0,1$ ) och läsförståelse ( $z = 0,7$ ), men däremot under förväntat resultat för åldersgruppen i stavning ( $z = -1,4$ ). Inga signifikanta skillnader framkom mellan könen i avkodning och stavning i åk 2. Däremot framkom en

signifikant skillnad mellan pojkar ( $z = -1,2$ ) och flickor ( $z = -0,6$ ) i *DLS Läsförståelse* ( $t(42) = 2,09$ ;  $p < ,05$ ). Effektstorleken visade att könstillhörigheten förklarade 9,5 % av variationen i läsförståelse ( $Eta^2 = ,09$ ), vilket är en svagt måttlig effekt.

### **3.3 Den språkliga förmågan i åk 3 hos en grupp elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2 (n=44)**

I logopedutredningen i åk 3 ingick en bedömning av hörförståelse (begrepp, meningar och text), expressiv förmåga (uttal, ordmobilisering, meningslängd och antal bisatser), fonologisk förmåga (fonologisk medvetenhet, talperception och repetition av nonord), morfologisk förmåga, verbala minnesfunktioner (korttidsminne och arbetsminne), avkodning, läsförståelse samt icke-verbal problemlösning. Rådata omvandlades till z-värden när uppgifter om medelvärden och standardavvikelser fanns tillgängliga i aktuell manual (se tabell 7). Uppgiften *Ordidentifiering (LOGOS)* visade en negativ snedfördelning, vilket tyder på att testuppgiften var för lätt för deltagarna i undersökningsgruppen och att takeffekter därmed har uppstått (se tabell 7, *skewness*  $> -2,0$ ). Inga signifikanta skillnader framkom mellan könen förutom i *Antal bisatser* ( $t(41) = 2,44$ ;  $p < ,05$ ) och *Informationsåtergivning (Buss-sagan)* ( $t(41) = 2,40$ ;  $p < ,05$ ). I båda uppgifterna hade pojkarna lägre medelvärden jämfört med flickorna. (*Antal bisatser*: pojkar:  $z = -0,42$  och flickor:  $z = 0,30$ ; *Informationsåtergivning*: pojkar:  $z = -1,17$  och flickor:  $z = -0,45$ ). Könstillhörigheten förklarade 8,5 % av variationen i *Meningslängd* ( $Eta^2 = ,08$ ), vilket är en svagt måttlig effekt, och 12,7 % av variationen i *Antal bisatser* ( $Eta^2 = ,13$ ), vilket är en måttlig effekt.

I följande avsnitt redovisas en analys av eventuella skillnader mellan läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter*, *specifika förståelse-svårigheter* och *blandade lässvårigheter* när det gäller resultatet i logopedutredningen i åk 3 med utgångspunkt i den första frågeställningen om relationen mellan positivt utfall i screeningen i åk 2 och den språkliga förmågan i åk 3. Det vill säga: finns det några skillnader i språklig förmåga i åk 3 mellan eleverna som hade enbart avkodningssvårigheter respektive läsförståelsesvårigheter i åk 2? Medelvärdena för gruppen med specifika stavningssvårigheter redovisas men läsprofilen ingår inte i anova-analysen i och med att gruppen hade betydligt färre deltagare jämfört med övriga grupper. Avslutningsvis analyseras utfallet i logopedutredningen på individnivå i relation till SVR-modellen utifrån den andra frågeställningen om individuella variationer i avkodning och läsförståelse i åk 2 i relation till avkodning och hörförståelse i åk 3. Även förekomst av diagnoser och behov av fortsatt utredning redovisas i relation till respektive läsprofil.



Tabell 7: Medelvärden, standardavvikelse och normalfördelning för undersökningsgruppen

Testvariabler i åk 3	Testresultat					Manual		Skewness
	N	Min	Max	M	SD	M	SD	Stat
Ordracet(sekunder)	44	110	283	162,5	34,6	129	15,5	1,25
Snabb benämning	44	32	80	54,6	10,4	55,8	13,8	0,12
Meningslängd (antal ord/mening)	43	4,6	14,8	9,9	2,1	14	-	0,19
Bisatser(antal)	43	0	11	5,1	2,5	6	-	0,27
Begreppsförståelse % <sup>a</sup>	41	50	91	72	10,5	72,8	13,1	-0,16
TROG-2 (standardpoäng)	44	71	116	97,4	9,5	100,7	12,05	-0,63
Hörförståelsetext % <sup>a</sup>	43	27	100	70,8	13,9	75,8	16,0	-0,77
Informationsåtergivning(poäng)	43	19	45	33,5	6,1	38	5,9	-0,39
Ortografisk avk % <sup>a</sup>	42	47	100	82,3	14,7	80,5	21,0	-0,78
Fonologisk avk % <sup>a</sup>	44	27	96	77,1	15,7	83,9	18,1	-1,19
Ordidentifiering % <sup>a</sup>	44	58	98	89,7	7,1	90,1	14,8	-2,63
Läsförståelse % <sup>a</sup>	38	80	100	90,2	6,0	84,7	15,6	0,03
Fonemanaly% <sup>a</sup>	44	73	100	92,4	6,6	92,3	13,1	-0,73
Fonemsyntes% <sup>a</sup>	44	25	100	72,1	16,2	74,4	20,0	-0,74
Repetition nonord(poäng)	44	113	140	131,1	6,3	134	3	-0,94
Fonologisk disk% <sup>a</sup>	44	83	100	95,4	3,5	92,3	15,8	-1,33
Morfologiska prov(poäng)	44	4	20	15,2	2,8	16,5	-	-1,44
Sifferrepetition % <sup>a</sup>	44	33	75	52,9	11,4	56,1	16,0	0,04
Verbalt arbetsminne % <sup>a</sup>	44	17	75	42,02	15,6	-	-	0,27
Ravens matriser (standardpoäng)	44	80	135	105	14,7	100	15	0,30

<sup>a</sup>% = andel korrekt besvarade uppgifter eller avkodade ord

### 3.3.1 Läsprofilerna i åk 2 i relation till logopedutredningen i åk 3

Medelvärdena i *Begreppsförståelse (LOGOS)*, *Snabb benämning (LOGOS)*, *TROG-2* (grammatisk förståelse) och *Hörförståelse text (LOGOS)* låg inom förväntat för åldersgruppen för alla läsprofiler (se tabell 8).

Läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) presterade genomgående de lägsta medelvärdena i nästan alla språkliga uppgifter jämfört med övriga läsprofiler och lägre än det förväntade för åldersgruppen i ordmobilisering (*Ordracet*), *Meningslängd* och *Antal bisatser (Buss-sagan)*, samt i *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*.

Manualen anger medelvärdet 14 ord per mening för meningslängd och sex bisatser för åldersgruppen (8;5 år). Uppgift om standardavvikelse saknas.

Ingen av läsprofilerna uppnådde ett medelvärde på 14 ord per mening (*specifika avkodningssvårigheter*: M = 12,1; *specifika förståelsesvårigheter*: M = 8,8; *blandade lässvårigheter*: M = 9,2; *specifika stavningssvårigheter*: M = 11,2). Läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter* och *specifika stavningssvårigheter* låg något över medelvärdet i *Antalet bisatser* för åldersgruppen med medelvärdet sju bisatser. Läsprofilerna med *läsförståelsesvårigheter* låg däremot under medelvärdet för *Antal bisatser* (*specifika förståelsesvårigheter*: M = 4,2 och *blandade lässvårigheter*: M = 4,5).

I *Morfologiska prov* anges riktvärdet 16,5 poäng för åk 3 i manualen. Endast stavningsgruppen uppnådde ett medelvärde på 16,5. Övriga läsprofilers medelvärden låg 1–2 poäng under riktvärdet och gruppen med *blandade lässvårigheter* presterade lägst.

Sammantaget tio elever hade lindriga uttalsvårigheter utifrån transkription av elevernas benämning i *Ordracet* och återberättande i *Buss-sagan*. Fem av eleverna hade enbart svårt med att artikulera långa och fonologiskt komplexa ord (t ex *grimaser*, *chaufför*) och inga svårigheter med uttal av enskilda fonem. För övriga fem elever förekom svårigheter med uttal av enstaka fonem, t ex /ʃ/ blev /ε/, /r/ blev /l/ eller /j/, samt /s/ producerades interdental. Alla eleverna kunde producera /r/ och /ʃ/ i vissa positioner, men inte genomgående i alla ord och alla positioner. En elev förenklade vid enstaka tillfällen konsonantförbindelser. Samma elev hade även enstaka exempel på assimilation.

Alla läsprofiler hade medelvärden inom normalområdet i fonologisk medvetenhet, däremot stora svårigheter i repetition av nonord (förutom stavningsgruppen), vilket indikerar att det fanns en sårbarhet i det fonologiska processandet hos undersökningsgruppen men endast i mer minnesbelastande uppgifter. Artikulatoriska svårigheter komparerades inte för i rättningen av nonorden. Fyra av eleverna med avvikande r-artikulation producerade ändå r-ljudet korrekt i *Repetition av nonord*. En elev med avvikande r-artikulation fick två poäng i avdrag som kan relateras till att r-ljudet uttalades felaktigt. Ingen elev fick avdrag för felaktig produktion av /ʃ/ eller /s/.

Även i *Sifferrepetition (LOGOS)* låg resultaten inom förväntat för åldersgruppen. Det saknas normer för åk 3 i *Verbalt arbetsminne (LOGOS)*. I jämförelse med normerna för åk 6 presterade alla fyra läsprofiler inom normalområdet, även om eleverna med specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter hade ett medelvärde inom lägre normalområdet. Resultatet i icke-verbal problemlösning (*Ravens matriser*) låg inom förväntat för åldersgruppen för alla läsprofiler.

Alla läsprofiler presterade medelvärden inom förväntat för åldersgruppen i alla avkodningsuppgifter på ordnivå i åk 3 (*Ordidentifiering, Fonologisk*

Tabell 8: Deskriptiv statistik för testvariablerna i logopedutredningen i åk 3 för respektive läsprofil i åk 2. Z-värdena har beräknats utifrån rådata i tabell 7

Testvariabler i åk 3	Medelvärden för varje läsprofil från åk 2			
	Spec avk	Spec först	Blandade läs	Stavn
	z (SD)	z (SD)	z (SD)	z (SD)
<b>Språklig förmåga</b>				
Ordracet	-0,6(1,2)	-2,3(1,8)	-3,0 (2,6)	-1,4(1,2)
Snabb benämning	-0,40 (,8)	0,2 (1,1)	0,1 (,8)	-0,3 (,3)
Meningslängd <sup>a</sup>	1,1 (1,0)	-0,5 (0,8)	-0,3 (0,8)	0,6 (,6)
Antal bisatser <sup>a</sup>	0,7(1,0)	-0,4 (0,9)	-0,2 (0,8)	0,8 (1,1)
Begreppsförståelse	0,4 (,8)	-0,4 (,6)	-0,3 (,8)	0,4 (,8)
TROG-2	0,0 (,6)	-0,2 (,7)	-0,3 (,6)	0,1 (,4)
Hörförståelse text	0,0 (,7)	-0,2 (,9)	-0,6 (1,0)	0,1 (,5)
Informationsåtergivning	0,2 (,2)	-1,3 (,9)	-0,9 (,8)	0,4 (,7)
Morfologiska prov (poäng)	15,5 (2,3)	15,5 (2,6)	14,5 (3,3)	16,5 (1,2)
<b>Fonologiskt processande</b>				
Fonemanalys% <sup>b</sup>	-0,0 (,4)	0,1 (,6)	-0,0 (,5)	0,1 (,4)
Fonemsyntes % <sup>b</sup>	0,3 (,5)	-0,2 (,8)	-0,2 (,9)	-0,5 (,7)
Fonologisk diskrimination% <sup>b</sup>	0,3 (,1)	0,1 (,3)	0,2 (,2)	0,3 (,2)
Repetition av nonord	-1,3 (1,8)	-1,5 (2,8)	-0,9 (1,9)	-0,1 (1,2)
Sifferrepetition	-0,4 (,8)	-0,1 (,6)	-0,3 (,7)	0,1 (,9)
Verbalt arbetsminne	-0,1 (,8)	-0,6 (,9)	-0,7 (1,1)	-0,2 (1,5)
<b>Läsförmåga/LOGOS</b>				
Ortografisk läsning % <sup>b</sup>	0,3 (,4)	0,3 (,8)	-0,3 (,6)	0,5 (,2)
Ortografisk läsning eff <sup>c</sup>	-0,1 (,6)	0,0 (,8)	-0,7 (,3)	0,4 (,8)
Fonologisk läsning % <sup>b</sup>	-0,7 (,9)	0,0 (,4)	-0,6 (1,0)	0,2 (,4)
Fonologisk läsning eff <sup>c</sup>	-0,6 (,9)	0,0 (,6)	-0,9 (,7)	0,3 (,3)
Ordidentifiering % <sup>b</sup>	0,1 (,2)	0,2 (,2)	-0,3 (,6)	0,1 (,1)
Ordidentifiering eff <sup>c</sup>	-0,0 (,7)	0,0 (,6)	-0,7 (,5)	0,2 (,1)
Lästid text	0,0 (,5)	0,2 (,6)	-0,7 (,5)	0,1 (,5)
Läsförståelse % <sup>b</sup>	0,5 (,5)	0,4 (,4)	0,3 (,3)	0,1 (,3)
<b>Icke-verbal logisk förmåga</b>				
Ravens matriser	0,5 (1,1)	0,4 (,9)	0,2 (,9)	0,0 (1,2)

<sup>a</sup>z-värdet för *Meningslängd* och *Antal bisatser* baserades på undersökningsgruppens (n=43) medel och SD. <sup>b</sup>% = Andel korrekt avkodade ord eller lösta uppgifter. <sup>c</sup>eff= effektivitetsmättet är en sammanvägning av reaktionstid och andel korrekt avkodade ord.

*läsning* och *Ortografisk läsning* i LOGOS) både i andel korrekt lästa ord i procent och effektivitetsmått (sammanvägning av reaktionstid och andel korrekt lästa ord). Effektivitetsmått på respektive avkodningsvariabel var

dock något lägre för grupperna med avkodningssvårigheter (*specifika avkodningssvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) jämfört med måtten på andel korrekt lästa ord, vilket indikerar att läshastighet snarare än att avkoda ord korrekt var en svårighet för eleverna med avkodningssvårigheter i undersökningsgruppen.

Alla läsprofilerna presterade även inom förväntat för åldersgruppen i *Läsförståelse (LOGOS)*. Ingen av deltagarna presterade lägre än  $z = -0,8$ . Fem elever hade så stora avkodningssvårigheter att det blev för svårt att genomföra hela läsförståelseuppgiften. Ytterligare en elev ville inte medverka i uppgiften.

Sammanfattningsvis framkom att eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hade lägre medelvärden på alla uppgifter i språklig förmåga, fonologiskt processande och verbalt minne med några få undantag (*Snabb benämning* och *Repetition av nonord*) jämfört med eleverna som hade svårigheter enbart i avkodning och/eller stavning. I avkodningsuppgifterna var det eleverna med blandade lässvårigheter och specifika avkodningssvårigheter som hade genomgående lägst medelvärden i förhållande till de två övriga läsprofilerna. Gruppen med specifika stavningssvårigheter presterade genomgående de högsta medelvärdena i alla uppgifter, men resultatet bör tolkas med försiktighet eftersom gruppen hade så få deltagare.

I följande avsnitt görs en envägs variansanalys för att undersöka om skillnaderna i medelvärden mellan läsprofilerna var signifikanta (se tabell 9). Gruppen med specifika stavningssvårigheter ingår inte i analysen eftersom antalet deltagare var för få.

I språklig förmåga framkom signifikanta skillnader mellan läsprofilerna i ordmobilisering (*Ordracet*), *Meningslängd*, *Antal bisatser* och *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*. I en envägs variansanalys och post-hoc analys (Scheffé) framkom att båda läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter presterade signifikant lägre medelvärden i *Meningslängd* ( $F(2, 35) = 8,61$ ;  $p < ,01$ ), *Antal bisatser* ( $F(2, 35) = 4,18$ ;  $p < ,05$ ) och *Informationsåtergivning* ( $F(2, 35) = 8,43$ ;  $p < ,01$ ) jämfört med läsprofilen med specifika avkodningssvårigheter. Läsprofilen med blandade lässvårigheter fick även ett signifikant lägre medelvärde i ordmobilisering (*Ordracet*) ( $F(2, 36) = 3,58$ ;  $p < ,05$ ) jämfört med eleverna med specifika avkodningssvårigheter. Inga signifikanta skillnader framkom mellan läsprofilerna i *Snabb benämning (LOGOS)*, *Begreppsförståelse (LOGOS)*, *TROG-2*, *Hörförståelse text (LOGOS)* eller *Morfologiska prov (Testbatteriet)*.

I envägs variansanalys mellan de olika läsprofilernas resultat i logopedutredningen framkom signifikanta skillnader (*Levene's test*,  $p = 0,20$ ) mellan de olika läsprofilgruppernas inomgruppsvarians (antagandet om *homogeneity of variance* uppfylldes inte) på variabeln *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*. Därför gjordes även en Brown-Forsythe variansanalys som baserades på medianvärdet istället för medelvärdet. Den

signifikanta skillnaden mellan läsprofilerna i *Informationsåtergivning* kvarstod ( $p = ,001$ ). Det samma gällde post-hoc analysen med Dunnett T3 (som inte heller förutsätter homogen varians) där båda läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter presterade signifikant lägre jämfört med profilen *specifika avkodningssvårigheter* ( $p = ,001$ ).

Resultaten indikerar att de språkliga svårigheterna var större för eleverna med läsförståelsesvårigheter jämfört med för eleverna med enbart avkodningssvårigheter i ordmobilisering (*Ordracet*), expressiv grammatik och i *Informationsåtergivning* (*Buss-sagan*).

I fonologiskt processande framkom inga signifikanta skillnader i medelvärdena mellan läsprofilerna förutom i uppgiften *Fonologisk diskrimination*, där eleverna med specifika förståelsesvårigheter hade ett signifikant lägre medelvärde jämfört med eleverna med specifika avkodningssvårigheter ( $F(2, 36) = 3,96$ ;  $p < ,05$ ). Variabeln *Fonologisk diskrimination* hade dock inte en homogen inre varians mellan läsprofilerna ( $p = ,05$ ). Vid en testning med Brown-Forsythe kvarstod dock den signifikanta skillnaden även vid en jämförelse mellan medianvärdena ( $p = ,025$ ) och likaså vid en post-hoc med Dunnett T3 som visade att båda läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter presterade signifikant lägre jämfört med eleverna med *specifika avkodningssvårigheter* (*specifika förståelsesvårigheter*  $p = ,016$  och *blandade lässvårigheter*  $p = ,045$ ).

I avkodningsuppgifter på ordnivå framkom att läsprofilen med blandade lässvårigheter hade genomgående lägre medelvärden i alla uppgifter jämfört med två övriga läsprofiler, förutom i avkodning av nonord (*Fonologisk läsning*) där eleverna med specifika avkodningssvårigheter hade ett något lägre medelvärde. I en envägs variansanalys och post-hoc analys (Scheffé) framkom att läsprofilen med blandade lässvårigheter hade signifikant lägre medelvärden i *Ortografisk läsning* effektmått ( $F(2, 34) = 5,32$ ;  $p < ,05$ ), *Fonologisk läsning* effektmått ( $F(2, 35) = 5,88$ ;  $p < ,01$ ) och *Ordidentifiering* andel korrekt lästa ord ( $F(2, 36) = 4,40$ ;  $p < ,05$ ) jämfört med gruppen med specifika förståelsesvårigheter. I uppgiften *Ordidentifiering* effektmått hade gruppen blandade lässvårigheter signifikant lägre medelvärde ( $F(2, 35) = 6,98$ ) jämfört med läsprofilerna med specifika förståelsesvårigheter ( $p < ,01$ ) och specifika avkodningssvårigheter ( $p < ,05$ ). Resultatet i *Ordidentifiering* bör dock tolkas med försiktighet i och med att variabeln var snedfördelad.

I en signifikanstestning (*Levenes test*) av skillnader mellan inomgruppsvariansen i läsprofilgrupperna (*homogeneity of variance*) framkom signifikanta skillnader för testvariablerna ortografisk läsning effektivitetsmått ( $p = ,043$ ) och *Ordidentifiering* andel korrekt lästa ord ( $p = ,037$ ).

Tabell 9: Deskriptiv statistik för testvariablerna i åk 3 för respektive läsprofil utifrån screeningen i åk 2, samt envägs variansanalys och effektstorlek (Eta<sup>2</sup>)

Testvariabler i åk 3	Läsprofiler i åk 2			Anova-analys		
	Specifika avkodnings-svårigheter n= 8 z (SD)	Specifika förståelse-svårigheter n= 12 z (SD)	Blandade lässvårigheter n= 19 z (SD)	F(df <sup>1</sup> ,df <sup>2</sup> )	p	Eta <sup>2</sup>
<b>Språklig förmåga</b>						
Ordracet	-0,6 (1,2)	-2,3 (1,8)	-3,0(2,6)	3,58(2,36)	,038	,17
Snabb benämning	-0,4 (,8)	0,2 (1,1)	0,1 (,8)	1,23(2,36)	,305	,06
Meningslängd <sup>a</sup>	1,1 (1,0)	-0,5 (0,8)	-0,3 (0,8)	8,61(2,35)	,001	,33
Antal bisatser <sup>a</sup>	0,7(1,0)	-0,4 (0,9)	-0,2 (0,8)	4,18(2,35)	,024	,19
Begreppsförståelse	0,4 (,8)	-0,4 (,6)	-0,3 (,8)	3,05(2,33)	,061	,16
TROG-2	0,0 (,6)	-0,2 (,7)	-0,3 (,6)	0,84(2,36)	,439	,04
Hörförståelse text	0,0 (,7)	-0,2 (,9)	-0,6 (1,0)	1,31(2,35)	,282	,07
Informationsåtergivn	0,2 (,2)	-1,3 (,9)	-0,9 (,8)	8,43(2,35)	,001	,32
Morfologi prov (png)	15,5 (2,3)	15,5 (2,6)	14,5 (3,3)	0,54(2,36)	,589	,03
<b>Fonologiskt processande</b>						
Fonemanalys <sup>b</sup>	-0,0 (,4)	0,1 (,6)	-0,0 (,5)	0,15(2,36)	,857	,01
Fonemsyntes <sup>b</sup>	0,3 (,5)	-0,2 (,8)	-0,2 (,9)	1,03(2,36)	,369	,05
Fonologisk disk <sup>b</sup>	0,3 (,1)	0,1 (,3)	0,2 (,2)	3,96(2,36)	,028	,18
Repetition nonord	-1,3 (1,8)	-1,5 (2,8)	-0,9 (1,9)	0,30(2,36)	,745	,02
Sifferrepetition	-0,4 (,8)	-0,1 (,6)	-0,3 (,7)	0,52(2,36)	,599	,03
Verbalt arbetsminne	-0,1 (,8)	-0,6 (,9)	-0,7 (1,1)	1,05(2,36)	,360	,05
<b>Läsförmåga/LOGOS</b>						
Ortografisk avk/ % <sup>b</sup>	0,3 (,4)	0,3 (,8)	-0,3 (,6)	4,13(2,34)	,025	,19
Ortografisk avk/eff <sup>c</sup>	-0,1 (,6)	0,0 (,8)	-0,7 (,3)	5,32(2,34)	,010	,24
Fonologisk avk/% <sup>b</sup>	-0,7 (,9)	0,0 (,4)	-0,6 (1,0)	2,24(2,36)	,121	,11
Fonologisk avk/eff <sup>c</sup>	-0,6 (,9)	0,0 (,6)	-0,9 (,7)	5,88(2,35)	,006	,25
Ordidentifiering/% <sup>b</sup>	0,1 (,2)	0,2 (,2)	-0,3 (,6)	4,40(2,36)	,020	,20
Ordidentifiering/eff <sup>c</sup>	-0,0 (,7)	0,0 (,6)	-0,7 (,5)	6,98(2,35)	,003	,28
Lästid text	0,0 (,5)	0,2 (,6)	-0,7 (,5)	9,80(2,30)	,001	,39
Läsförståelse % <sup>b</sup>	0,5 (,5)	0,4 (,4)	0,3 (,3)	0,71(2,30)	,499	,04
<b>Icke-verbalt logiskt förmåga</b>						
Ravens matriser	0,5 (1,1)	0,4 (,9)	0,2 (,9)	0,68(2,36)	,678	,02

<sup>a</sup>z-värdet för *Meningslängd* och *Antal bisatser* baserades på undersökningsgruppens (n=43) medel och SD. <sup>b</sup>% = Andel korrekt avkodade ord eller lösta uppgifter. <sup>c</sup>eff<sup>c</sup>= effektivitetsmättet är en sammanvägning av reaktionstid och andel korrekt avkodade ord.

För dessa variabler gjordes även en Brown-Forsythe variansanalys baserad på medianvärdet istället för medelvärdet. De signifikanta skillnaderna mellan läsprofilerna kvarstod med följande signifikansvärden för *Ortografisk läsning/effektivitetsmått* ( $p = ,010$ ) och *Ordidentifiering/andel korrekt lästa ord* ( $p = ,020$ ). Även i en post-hoc testning med Dunnett T3 kvarstod de signifikanta skillnaderna mellan läsprofilen med blandade lässvårigheter i relation till läsprofilen med specifika förståelsesvårigheter (*Ortografisk läsning/effektivitetsmått* ( $p = ,031$ ) och *Ordidentifiering/andel korrekt lästa ord* ( $p = ,022$ ) och i relation till läsprofilen specifika avkodningssvårigheter (*Ordidentifiering/andel korrekt lästa ord* ( $p = ,047$ )).

I *Läshastighet på textnivå* presterade alla läsprofilerna medelvärden inom förväntat för åldersgruppen. I en envägs variansanalys framkom signifikanta skillnader mellan läsprofilerna och i en post-hoc testning (Scheffé) framkom att eleverna med blandade lässvårigheter hade signifikant lägre läshastighet jämfört med eleverna med specifika förståelsesvårigheter ( $F(2, 30) = 9,79$ ;  $p < ,01$ ) och specifika avkodningssvårigheter ( $p < ,05$ ).

Resultaten indikerar att läsprofilen med blandade lässvårigheter hade större avkodningssvårigheter jämfört med övriga läsprofiler och framförallt i mått som inkluderade läshastighet.

Med tanke på att det är få deltagare i respektive läsprofil finns en risk att signifikanta skillnader inte framträder i en envägs variansanalys. Effektmåttet ( $\eta^2$ ) är inte känsligt för antal deltagare och kan därmed komplettera envägs variansanalysen. Läsprofilen i åk 2 hade en stor effekt på resultaten i följande språkliga uppgifter: *Ordracet* (,17); *Meningslängd Buss-sagan* (,31); *Begreppsförståelse (LOGOS)* (,16) och *Informationsåtergivning Buss-sagan* (,32). Resultaten tyder på att läsprofilen i åk 2 hade en effekt även på variationen i utfallet i *Begreppsförståelse* även om envägs variansanalysen inte uppnådde signifikans. Läsprofilen i åk 2 hade även en stor effekt på både andel korrekt lästa ord och effektivitetsmåten i uppgifterna *Ortografisk läsning* och *Ordidentifiering* (,19–,28) och på effektivitetsmålet i *Fonologisk läsning* (,25), samt på läshastigheten på textnivå (,39). Läsprofilen i åk 2 hade endast en liten till måttlig effekt på variationen i övriga testvariabler.

### **3.3.2 Läsformågan i åk 2 i relation till hörförståelse och avkodning i åk 3 utifrån modellen Simple View of Reading**

I envägs variansanalysen och analysen av effektstorlek framkom att läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hade större språkliga svårigheter jämfört med eleverna med specifika avkodningssvårigheter i åk 3. Individuella skillnader inom respektive läsprofil framträder inte i en analys av medelvärden på gruppnivå. I följande avsnitt följer därför en analys av antalet individer inom respektive läsprofil (åk 2) som hade svårigheter inom variablerna avkodning respektive hörförståelse i åk 3 utifrån

frågeställningen om individuella variationer i avkodning och läsförståelse i åk 2 i relation till avkodning och hörförståelse i åk 3. Stämmer SVR-modellens prediktion att elever med läsförståelsesvårigheter även har hörförståelsesvårigheter, medan elever med specifika avkodningssvårigheter har en intakt hörförståelse på individnivå? Även tillhörigheten till respektive profil över tid undersöks utifrån SVR-modellen, dvs. sker det förflyttningar mellan de olika profilerna från åk 2 till åk 3 och hur ser i så fall de förflyttningarna ut?

Avkodningsvariabeln i åk 2 utgjordes av ett ordavkodningsindex för uppgifterna *Ordkedjor*, *Fonologisk* och *Ortografisk avkodning* baserat på utfallet för alla 187 deltagare (se avsnitt 2.2.1.2). Avkodningsvariabeln i åk 3 baserades på ett index för effektivitetsmått i uppgifterna *Fonologisk läsning* och *Ortografisk läsning* i LOGOS (se avsnitt 2.2.2.8).

Förståelsevariabeln i åk 2 baserades enbart på elevernas resultat i *DLS Läsförståelse*. Förståelsevariabeln i åk 3 baserades däremot på elevernas resultat i uppgifter relaterade till hörförståelse (se avsnitt 2.2.2.5 angående beräkning av hörförståelseindex respektive språkindex). Hörförståelseindex beräknades utifrån medelvärdet för respektive elevs två lägsta resultat i följande testmaterial: *Begreppsförståelse* och *Hörförståelse av text* (LOGOS), *TROG-2*, *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*. Språkindex utgjordes däremot av ett medelvärde för alla fyra uppgifter.

Resultatet för en elev saknas på grund av att eleven inte ville medverka i tillräckligt många av hörförståelseuppgifterna för att det skulle vara möjligt att räkna ut ett medelvärde i hörförståelse. Det innebär att sammanlagt 42 elevers resultat utgör underlag för analysen i relation till SVR-modellen. Två elever kunde inte medverka i ortografisk läsning på grund av allt för stora avkodningssvårigheter. Deras avkodningsindex baserades enbart på resultatet i *Fonologisk läsning*. Fonologiskt effektivitetsmått för den ena eleven och fonologisk läsning andel korrekt lästa ord för den andra eleven (p.g.a. att effektivitetsmättet inte var tillförlitligt enligt programmet).

SVR-modellen förutsätter att avkodningskomponenten och hörförståelsekomponenten är oberoende av varandra. Hörförståelseindex baserat på de två lägsta medelvärdena korrelerade inte signifikant med avkodningsindex ( $r = ,28$ ).

I läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* i åk 2 var det 64 % som hade en svag hörförståelse i åk 3, varav en elev även hade svag avkodning (se tabell 10). I läsprofilen *blandade lässvårigheter* i åk 2 var det 47 % som hade en svag hörförståelse i åk 3 och ca hälften hade även en svag avkodningsförmåga. Det var 16 % som hade enbart svag avkodning i åk 3 (se tabell 10). I båda läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 var det ca en tredjedel som hade en typisk utveckling i åk 3.



Tabell 10: Andel elever i procent som hade hörförståelse- och avkodningssvårigheter i logopedutredningen i åk 3 i relation till screeningutfall i åk 2

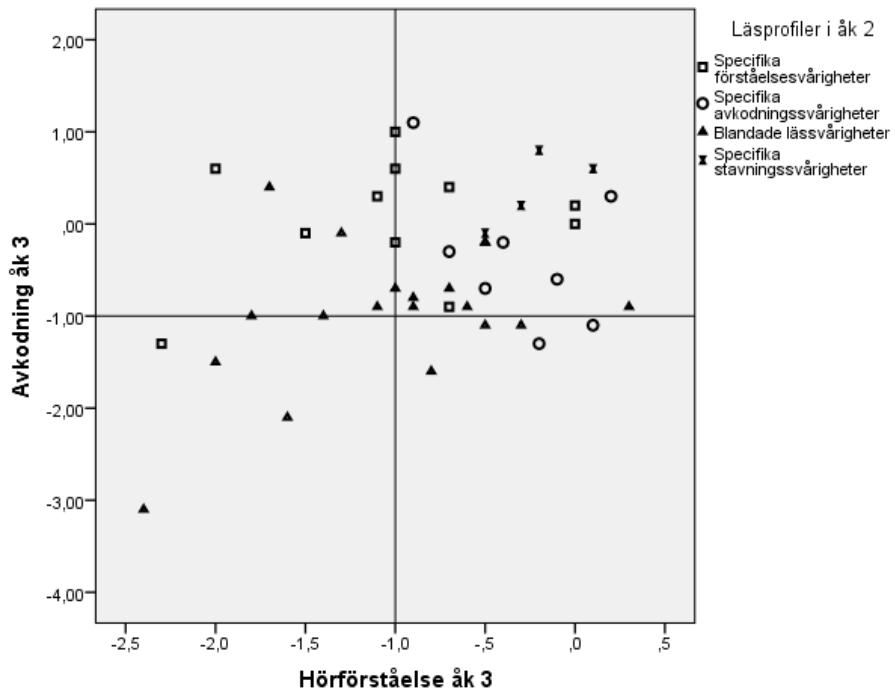
	Specifika avkodnings- svårigheter åk 2 (n=8)	Specifika förståelse- svårigheter åk 2 (n=11)	Blandade lässvårig- heter åk 2 (n=19)	Specifika stavnings- svårigheter åk 2 (n=4)
Hörförståelse <sup>a</sup> åk 3 $z \leq -1,0$	0	54	21	0
Avkodning <sup>b</sup> åk 3 $z \leq -1,0$	25	0	16	0
Hörförståelse och avk åk 3 $z \leq -1,0$	0	10	26	0
Typisk utveckling <sup>c</sup> $z \geq -0,9$	75	36	37	100

<sup>a</sup>Hörförståelse baserad på medelvärde för respektive elevs två lägsta resultat i 2 av 4 språkliga uppgifter <sup>b</sup>Avkodning baserad på ett index för fonologiskt och ortografiskt effektivitetsmått. <sup>c</sup>Typisk utveckling= hörförståelse  $z \geq -0,9$  och avkodning  $z \geq -0,9$

I läsprofilerna *specifika avkodnings-* respektive *specifika stavningssvårigheter* i åk 2 var det 75–100 % som hade en typisk utveckling i åk 3 (se tabell 10). Resultaten indikerar att chansen att ha en god hörförståelse och avkodning i åk 3 var betydligt större för de elever som hade enbart svårigheter i stavning eller avkodning i åk 2.

Figur 4 visar att sammantaget 21 av 42 elever hade en ålderstypisk hörförståelse och avkodningsförmåga i åk 3 (avkodning och hörförståelse  $z \geq -0,9$ ). Av dessa 21 elever var det sju elever som befann sig inom lägre normalområdet i hörförståelse ( $z = -0,6$  till  $-0,9$ ) varav fyra även låg inom lägre normalområdet i avkodning ( $z = -0,6$  till  $-0,9$ ). Ytterligare tre av eleverna låg inom lägre normalområdet i enbart avkodning. Det var 11 av 44 elever som hade svag hörförståelse ( $z \leq -1,0$ ) men god avkodning (*specifika förståelsesvårigheter*) och fem av 43 elever som hade svag avkodningsförmåga ( $z \leq -1,0$ ) i kombination med god hörförståelse (*specifika avkodningssvårigheter*). Sex elever hade svårigheter med både avkodning och hörförståelse i åk 3 (*blandade lässvårigheter*).

Utfallet visar att i en kommunbaserad population är det för många elever inte fråga om tydligt avgränsade svårigheter i respektive läsprofil. Det handlar snarare om att elevernas förmåga på respektive variabel rör sig längs ett kontinuum och för många av eleverna ligger hörförståelse och avkodningsförmåga inom ett lägre normalområde ( $z = -0,6$  till  $-0,9$ ).



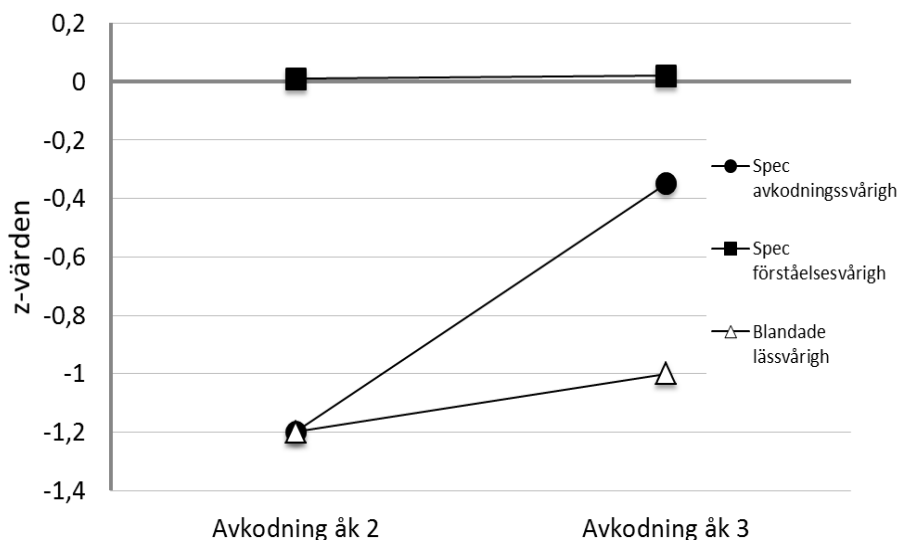
Figur 4. Utfall i SVR-modellen i åk 3 för respektive läsprofil. Avkodningsvariabeln är ett index utifrån utfallet i *Fonologisk och Ortografisk läsning* i LOGOS (effektivitetsmått). Hörförståelsen är baserad på medelvärdet för två av fyra språkliga uppgifter med lägst resultat (se avsnitt 2.2.2.5). En elev med blandade svårigheter i åk 2 är inte synlig i kategorin typisk utveckling på grund av att elevens markör hamnat bakom en annan elev.

Vid en analys av förändring över tid (se figur 4) i gruppstillhörighet kan man se att 16 av 30 elever med läsförståelsesvårigheter i åk 2 (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) fanns kvar inom profilerna *specifika förståelsesvårigheter* respektive *blandade svårigheter* i åk 3. En viss rörelse mellan grupperna kan man se där fyra av eleverna med blandade lässvårigheter i åk 2 fanns inom gruppen med *specifika förståelsesvårigheter* i åk 3, dvs. avkodningsförmågan hade gått framåt men förståelsesvårigheterna fanns kvar. Tre av eleverna med blandade lässvårigheter i åk 2 hade enbart avkodningssvårigheter i åk 3. Det kan bero på att förståelsen förbättrats från åk 2 till 3 alternativt att det svaga utfallet i läsförståelse i åk 2 berodde på avkodningssvårigheter, dvs. eleverna hann inte läsa *DLS Läsförståelse* inom utsatt tid och fick därför ett lågt resultat. Ytterligare sex elever med blandade lässvårigheter i åk 2 hade resultat  $z > -1,0$  i både avkodning och hörförståelse, dock med medelvärden inom lägre normalområdet i hörförståelse och avkodning. I gruppen med god hör-

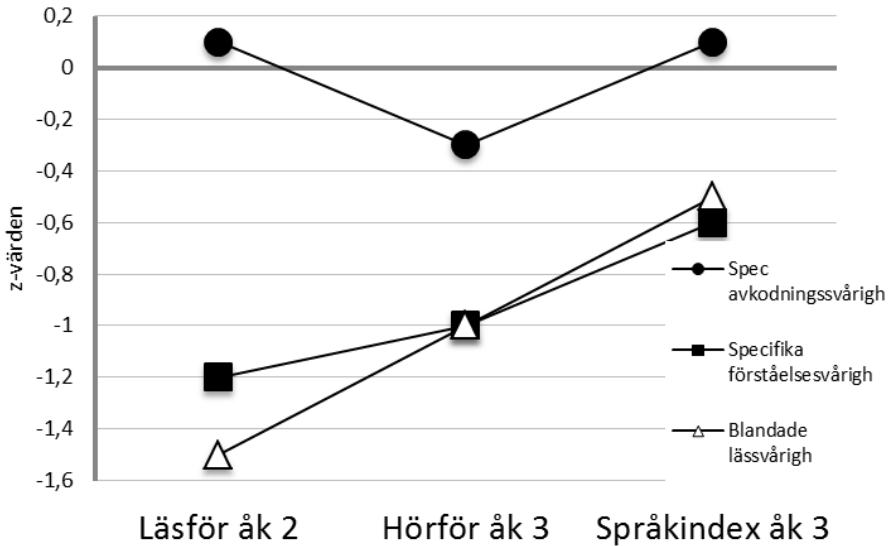
förståelse och avkodning (typisk förmåga) i åk 3 befann sig framförallt eleverna med specifika avkodningssvårigheter respektive specifika stavningssvårigheter i åk 2.

Förändringen över tid från åk 2 till åk 3 i avkodningsförmåga, se figur 5, tyder på att det framförallt var läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* ( $n = 8$ ) som gjorde stora framsteg från z-värdet  $-1,2$  i åk 2 till z-värdet  $-0,3$  i åk 3. Läsprofilen *blandade lässvårigheter* visade inte samma framsteg i avkodningsförmågan från åk 2 till åk 3. Medelvärdet låg fortsättningsvis strax under förväntat för åldersgruppen även i åk 3. Avkodningsvariablerna i åk 2 respektive åk 3 baserades inte på samma testuppgifter, vilket innebär att förändringen bör tolkas med viss försiktighet. Läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* uppvisar god avkodningsförmåga i både åk 2 och åk 3.

I förståelsekomponentens förändring över tid från åk 2 till åk 3 framkom att läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* ( $n = 8$ ) presterade inom det förväntade för åldersgruppen i förståelsekomponenten både i åk 2 och 3 oavsett om måttet baserades på läsförståelse eller hörförståelse (se figur 6). I läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) kan man se att båda grupperna hade betydligt sämre hörförståelse i åk 3 jämfört med läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* både i hörförståelseindex och språkindex.



Figur 5. Förändring i avkodningsförmåga från åk 2 till åk 3 för respektive läsprofil i åk 2. Avkodning i åk 2 baserades på ett ordavkodningsindex (*Ordkedjor*, samt *Fonologisk och Ortografisk avkodning*). Avkodning i åk 3 baserades på ett index för effektmåtten i *Fonologisk och Ortografisk läsning (LOGOS)*.



Figur 6. Förändring över tid i förståelseekomponenten från läsförståelse i åk 2 till hörförståelse i åk 3. Hörförståelse åk 3 baserades på medelvärdet för de två av fyra hörförståelseuppgifter som hade lägst resultat för respektive elev. Språkindex utgörs av medelvärdet för alla fyra uppgifter (*Informationsåtergivning/Buss-sagan*, *TROG-2*, *Begreppsförståelse* och *Hörförståelse text/LOGOS*).

Variabeln språkindex fångade dock inte upp heterogeniteten i språklig förmåga inom de båda läsprofilerna med förståelsesvårigheter och medelvärdet hamnade betydligt högre jämfört med hörförståelseindex.

Sammanfattningsvis fungerade SVR-modellens uppdelning i olika läsprofiler om man beaktar att det för många elever inte handlar om tydligt avgränsade svårigheter i relation till respektive läsprofil utan snarare om en kontinuerlig variation i förståelse respektive avkodning. Hälften av eleverna hade en ålderstypisk hörförståelse och avkodning i åk 3 även om många hade ett resultat inom ett lägre normalområde i både avkodning och hörförståelse ( $z = -0,6$  till  $-0,9$ ), något som framförallt gällde de elever som hade blandade lässvårigheter i åk 2.

I en jämförelse mellan läsprofilen i screeningen i åk 2 och utfallet i hörförståelse i åk 3 kan man se att en stor andel av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hade begränsad hörförståelse i åk 3, vilket ligger väl i linje med modellen *Simple View of Readings* operationalisering av förståelse som något som påverkar både läsförståelse och hörförståelse. Elever som hade svårigheter med enbart avkodning och stavning i åk 2 hade däremot alla god hörförståelse i åk 3, vilket stämmer överens med SVR-modellens prediktion att specifika avkodningssvårigheter inte innebär en begränsad hörförståelse.

### 3.3.3 Logopedutredningens utfall i diagnoser och behov av fortsatt utredning

I läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* kan det finnas personer som uppfyller kriterierna för dyslexi utifrån beskrivning av Tunmer och Greaney (2010) samt Lyon et al. (2003). I grupperna *specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter* kan det däremot finnas personer som uppfyller kriterierna för specifik språkstörning utifrån studier av Catts med kollegor (2005; 2006) och Nation et al. (2004). I profilerna *specifika läsförståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter* kan även finnas personer med en svag språklig förmåga som inte är så omfattande att kriterierna uppfylls för specifik språkstörning (Nation, 2005). Den utredande logopeden (studiens författare) tog ställning till diagnoserna språkstörning och dyslexi i samband med logopedutredningen i åk 3. ADHD diagnosen ställdes däremot av BUP. Diagnoserna språkstörning och dyslexi baserades på testresultaten i logopedutredningen, anamnesen och information från skolan (se avsnitt 2.3).

I läsprofilen *blandade lässvårigheter* i åk 2 fick åtta elever diagnosen dyslexi och tre elever diagnosen språkstörning i åk 3 (se tabell 11). Sammanlagt 58 % av eleverna med blandade lässvårigheter fick en diagnos i samband med logopedutredningen. Eleverna som fick diagnosen dyslexi hade en hörförståelse  $z > -1,0$ . Som framkommit i tidigare avsnitt (3.3.2), hade hälften av eleverna med blandade lässvårigheter i åk 2 en hörförståelse inom normalområdet i åk 3, vilket kan förklara att så pass många fick diagnosen dyslexi.

I läsprofilen *specifika läsförståelsesvårigheter* i åk 2 var det tre elever som fick diagnosen språkstörning och en elev som fick diagnosen dyslexi i samband med logopedutredningen i åk 3. En elev hade fått en ADHD diagnos sedan tidigare i kontakt med BUP. Sammantaget 42 % av eleverna i läsprofilen med specifika förståelsesvårigheter i åk 2 hade en diagnos i åk 3.

Tabell 11: Förekomst av diagnoser i samband med logopedutredning i åk 3 i respektive läsprofil från åk 2

	<b>Läsprofil i åk 2</b>			
	Specifika avkodningssvårigheter (n= 8)	Specifika förståelsesvårigheter (n=12)	Blandade lässvårigheter (n=19)	Specifika stavns.svårig (n= 4)
<b>Diagnos i åk 3</b>				
Språkstörning		3	3	
Dyslexi	2	1	8	
ADHD/ADD		1		
Ingen diagnos	6	7	8	4

I läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* i åk 2 var det två elever som fick diagnosen dyslexi (33 %) i samband med logopedutredningen i åk 3. I gruppen med enbart stavningssvårigheter var ingen av diagnoserna språkstörning eller dyslexi aktuell.

I de ordinarie rutinerna vid en logopedutredningen ingår även att ta ställning till behov av vidare utredningar hos andra vårdgivare. Det innebär att om det framkommer information i utredningen, anamnesen eller i samtalet med skolan som tyder på att eleven har svårigheter som behöver utredas vidare hos annan vårdgivare ska logopeden informera familjen om behov av ytterligare utredningar och skicka remiss till annan vårdgivare om familjen önskar. Det kan t ex handla om remiss till öronmottagning för hörselutredning eller remiss till ögonmottagning för synutredning. Det kan även handla om koncentrationssvårigheter eller misstanke om en allmän utvecklingsförsening där eleven behöver remitteras vidare till BUP eller skolpsykolog.

I samtal med familj och skola och utifrån utredningssituationen framkom att 10 av 43 elever hade koncentrationssvårigheter i undersökningsgruppen. Koncentrationssvårigheterna var av den omfattningen att föräldrar och skola upplevde att de hindrade eleven i inläringssituationen. För fem av eleverna hade skolan redan tagit initiativ till en BUP-kartläggning och för övriga fem elever rekommenderade utredande logoped att en BUP-kartläggning skulle göras (se tabell 12). Ytterligare en elev var redan utredd inom BUP och hade tidigare fått diagnosen ADHD som redan nämnts. Fem av eleverna hade både avkodnings- och läsförståelsesvårigheter i åk 2 medan övriga fem elever hade enbart avkodningssvårigheter eller läsförståelsesvårigheter i åk 2.

Ytterligare två elever hade sedan tidigare genomfört en skolpsykologutredning och väntade i åk 3 på en uppföljande utredning för ställningstagande till diagnos som tidigare nämnts. Ytterligare en elev rekommenderades att göra en ny logopedutredning om ett år på grund av svår allergi vid utredningstillfället.

Tabell 12: Elever som väntade på fortsatt utredning eller rekommenderades fortsatt utredning i samband med logopedutredningen i åk 3

	<b>Läsprofil i åk 2</b>			
	<b>Specifika avkodnings- svårigheter</b> n= 8	<b>Specifika förståelse- svårigheter</b> n=12	<b>Blandade lässvårig- heter</b> n=19	<b>Specifika stavnings- svårigheter</b> n= 4
<b>Behov av fortsatt utredning i åk 3</b>				
Neuropsykiatrisk utredning	1	4	5	
Skolpsykologutredning			2	
Ny logopedutredning		1		
Annan utredning ej aktuell	7	7	12	4

Sammanfattningsvis blev det tydligt att svårigheter med både avkodning och läsförståelse i åk 2 innebar en ökad risk för förekomst av även andra inlärningsrelaterade svårigheter så som koncentrationssvårigheter och misstanke om lindrig utvecklingsstörning. Elever med enbart avkodnings-svårigheter eller stavningssvårigheter eller enbart svag läsförståelse hade inte i samma utsträckning andra inlärningsrelaterade svårigheter.

### **3.4 Resultat i NP i åk 3 hos en grupp elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2**

#### **3.4.1 Resultat i de nationella proven i åk 3 för N=187**

I åk 2 var det 71 % av alla 187 elever som fick godkänt i alla delprov i svenska jämfört med 77,5 % i nationell statistik för läsåret 2010-2011. Det var 68 % som fick godkänt i alla delprov i matematik jämfört med 71,3 % i nationell statistik för samma läsår (*Ämnesproven i grundskolan åk 3*, Skolverket, 2011d). I ett chitvåfördelningstest på ett urval (*one-sample chi-square test*) framkom att skillnaden inte var signifikant ( $p = ,703$ ).

I svenska var det framförallt delproven *Läsförståelse fakta*, *Högläsning* och *Stavning* som hade högst andel underkända (se tabell 13). I matematik var det framförallt delproven *Massa och tid*, *Problemlösning*, *Skriftliga räknemetoder* och *Huvudräkning* som hade störst andel underkända (se tabell 13). I den deskriptiva statistiken (se tabell 14) för delproven med intervalldata i NP framkom starka negativa snedfördelningar på tre av delproven (*Läsförståelse fiktion*, *Taluppfattning* och *Huvudräkning*). Värdena för snedhet (*skewness*) låg mellan -2,1 och -3,3. Resultatet indikerar att delproven innehöll starka takeffekter, dvs. många av deltagarna presterade inom det högsta poängintervallet.

Tabell 13: Andel underkända i respektive delprov

<b>Nationella prov i åk 3</b>			
<b>Svenska</b>	<b>N</b>	<b>Antal underkända</b>	<b>%</b>
Samtal	183	9	4,9
Läsförståelse fiktion	184	9	4,9
Läsförståelse fakta	184	15	8,2
Högläsning	184	16	8,7
Skri­va fiktion	183	7	3,8
Stavning	183	24	13,1
Handstil	183	8	4,4
Skri­va fakta	184	13	7,1
<b>Matematik</b>	<b>N</b>	<b>Antal underkända</b>	<b>%</b>
Mönster <sup>a</sup>	159 <sup>a</sup>	5	3,1
Massa och tid	183	27	14,8
Taluppfattning 0-1000	182	11	6,0
Huvudräkning	182	19	10,4
Problemlösning	182	25	13,7
Skriftliga räknemetoder	182	25	13,7
Spelet	182	11	6,0

<sup>a</sup>En klass genomförde inte delprovet *Mönster* av okänd anledning.

Tabell 14: Deskriptiv statistik för delproven med poäng i ämnena svenska och matematik i NP

<b>Delprov i NP</b>	Godkänd <sup>a</sup>	N	Min	Max	M	SD	Skewness
							Stat
Läsförståelse fiktion	13/18	184	6	18	16,4	1,9	-2,15
Läsförståelse fakta	12/18	184	2	18	15,2	2,9	-1,70
Mönster	6/9	159	2	9	8,2	1,8	-1,99
Massa och tid	8/11	183	0	11	8,9	2,1	-1,53
Taluppfattning	10/13	182	1	13	11,8	1,8	-3,26
Huvudräkning	20/28	182	6	28	24,7	4,1	-2,25
Problemlösning	6/10	182	0	10	8,2	2,5	-1,62
Skriftliga räknemetoder	14/20	182	0	20	16,3	3,8	-1,94

<sup>a</sup>angivet gränsvärde för godkänt i respektive delprov på individnivå. Den deskriptiva statistiken indikerar en snedfördelning på en majoritet av delproven, vilket tyder på att många elever presterade i det övre poängintervallet.



### 3.4.2 Resultaten i NP i åk 3 för elever (n=44) med svag avkodning, läsförståelse- och stavningsförmåga i åk 2

I följande avsnitt undersöks om tillhörigheten till olika läsprofiler i åk 2 påverkade utfallet i NP i andelen underkända eller i medelvärden. Resultatet analyseras utifrån den tredje frågeställningen om hur elever med läs- och stavningsvårigheter i åk 2 klarar NP i åk 3, dvs. har det någon betydelse om eleven har avkodningssvårigheter eller läsförståelsesvårigheter för utfallet i NP.

Grupperna med läsförståelsesvårigheter (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) hade genomgående högst andel underkända i alla delprov förutom i *Skriva fiktion* och *Skriva fakta* där även läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* hade en hög andel underkända (se tabell 15). Läsprofilen *specifika stavningsvårigheter* (n = 4) hade ingen underkänd i något delprov. En mycket hög andel av eleverna i grupperna med läsförståelsesvårigheter var underkända på ett eller flera delprov (66–68 %). Det var en något lägre andel (37,5 %) av eleverna med specifika avkodningssvårigheter som var underkända på ett eller flera delprov. I gruppen med typisk läsutveckling i åk 2 var motsvarande siffra endast 16,8 %. Resultaten indikerar att framförallt läsförståelsesvårigheter i åk 2 men även avkodningssvårigheter innebär en ökad risk att misslyckas på ett eller flera delprov i svenska.

Tabell 15: Andel underkända i procent inom respektive läsprofil (åk 2) i delproven i svenska

Andel underkända i respektive läsprofil i NP svenska					
	Typisk utveckling	Specifika avkodningssvårigheter	Specifika förståelsesvårigheter	Blandade lässvårigheter	Specifika stavningsvårigheter
<b>Delprov i NP/svenska åk 3</b>	åk 2 n=121	åk 2 n=8	åk 2 n= 12	åk 2 n=19	åk 2 n=4
Samtal	3,4	0	16,7	15,8	0
Läsför fiktion	2,5	0	16,7	21,1	0
Läsför fakta	2,5	0	33,3	26,3	0
Högläsning	1,7	12,5	25	42	0
Skriva fiktion	1,7	12,5	16,7	11,1	0
Stavning	5,9	12,5	33,3	33,3	0
Handstil	1,7	0	16,7	16,7	0
Skriva fakta	3,4	25	33,3	10,5	0
Underkända≥ ett delprov <sup>a</sup>	16,8	37,5	66,7	68,4	0

<sup>a</sup>Andel underkända elever i ett eller flera delprov.

Tabell 16: Andel underkända i procent inom respektive läsprofil (åk 2) i delproven i matematik

Delprov i matematik	Andel underkända i respektive läsprofil i NP matematik				
	Typisk läsutveckling	Specifika avkodnings- svårigheter	Specifika förståelse- svårigheter	Blandade lässvårig- heter	Specifika stavnings- svårigheter
	åk 2 n=121	åk 2 n= 8	åk 2 n= 12	åk 2 n=19	åk 2 n=4
Mönster	3,8	0	0	0	0
Massa och tid	5,9	25	50	36,8	25
Taluppfattning	3,4	0	25	22,2	0
Huvudräkning	6,8	12,5	25	33,3	0
Problemlösning	11,9	25	33,3	16,7	0
Skriftliga räkne	9,3	0	33,3	38,9	0
Spelet	5,1	25	8,3	10,5	0
Underkända ett delprov <sup>a</sup>	≥ 21,2	50	50	57,9	25

<sup>a</sup>Andel underkända elever i ett eller flera delprov

Även i matematik hade grupperna med läsförståelsesvårigheter betydligt fler underkända i alla delprov förutom i *Problemlösning* som var ett svårt delprov för alla grupper (se tabell 16). Även i delprovet *Spelet* var mönstret något avvikande med högre andel underkända i gruppen med specifika avkodningsuppgifter. Delprovet innebär att eleverna muntligt ska använda olika matematiska begrepp och genomförs i grupp, vilket kan göra delprovet något svårt att bedöma för examinerande lärare. Delprovet *Mönster* var ett lätt delprov för alla läsprofiler med inga underkända i någon av grupperna med positivt utfall i screeningen i åk 2. Till skillnad från delproven i svenska där grupperna med läsförståelsesvårigheter hade betydligt högre andel underkända i ett eller flera delprov, kan man se i matematik att det var lika hög andel (50–58 %) som var underkända i ett eller flera delprov oavsett om svårigheterna låg inom enbart avkodning, enbart läsförståelse eller inom både avkodning och läsförståelse. Gruppen med typisk läsförmåga i åk 2 och gruppen med specifika stavningssvårigheter hade en betydligt lägre andel underkända i ett eller flera delprov (21–25 %).

I tabell 17 framkommer att läsprofilerna *specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter* hade genomgående lägre medelvärden i alla poängsatta delprov i svenska och matematik jämfört med övriga grupper. Läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* presterade lägre medelvärden jämfört med gruppen med typisk läsutveckling i alla delprov förutom i *Mönster*, *Taluppfattning* och *Skriftliga räknemetoder*. Läsprofilen *specifika stavningssvårigheter* bestod endast av fyra elever, vilket gör det svårt att dra

några säkra slutsatser, men de här fyra eleverna klarade alla delprov i svenska och matematik lika bra eller bättre än gruppen med typisk utveckling i screeningen i åk 2.

Medelvärdena för läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) låg på gränsen till godkänt eller under godkänt i delproven *Läsförståelse fakta*, *Massa och tid*, *Taluppfattning* och *Skriftliga räknemetoder* utifrån angivna gränsvärden för godkänt på individnivå i lärarhandledningen. I delproven *Massa och tid* samt i *Taluppfattning* ingår textavsnitt i flera av uppgifterna. I *Skriftliga räknemetoder* ingår däremot ingen text utan det är endast uppställda tal som ska räknas ut med addition eller subtraktion.

I anova-analyserna framkom signifikanta skillnader mellan grupperna på alla delprov förutom i delproven *Mönster* och *Problemlösning* i matematik (se tabell 18). Det framkom dock att det förelåg signifikanta skillnader (*Levenes test*) i inomgruppsvarians mellan de olika läsprofilerna. Därför gjordes även en variansanalys baserad på medianvärdena med *Brown-Forsythe* testet. De signifikanta skillnaderna mellan läsprofilerna kvarstod för alla delprov men på en något lägre signifikansnivå (förutom i *Läsförståelse fakta* som hade samma signifikansnivå som tidigare  $p < ,001$ ):  $p < ,05$  i *Läsförståelse fiktion*;  $p < ,01$  i *Massa och tid* och *Taluppfattning*;  $p < ,05$  i *Huvudräkning* och *Skriftliga räknemetoder*.

Tabell 17: Medelvärden i NP för elever i respektive läsprofil i åk 2

Läs- och skrivprofilernas medelvärden i NP					
Delprov i svenska och matematik	Typisk utveckling	Specifika avkodnings-svårigheter	Specifika läsförståelse-svårigheter	Blandade läs-svårigheter	Specifika stavnings-svårigheter
	åk2	åk 2	åk 2	åk 2	åk 2
	n=121	n= 8	n= 12	n=19	n=4
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)
Läsför fiktion	16,7 (1,5)	16,4 (1,5)	14,5 (3,9)	15 (2,3)	17,5 (1,0)
Läsför fakta	16,0 (1,9)	14,9 (2,2)	12,5 (4,5) <sup>a</sup>	12,6 (3,9) <sup>a</sup>	16,5 (1,0)
Mönster	8,3 (1,2)	8,5 (0,5)	7,9 (1,4)	8,1 (0,8)	7,8 (1,2)
Massa och tid	9,4 (1,7)	7,8 (1,9) <sup>a</sup>	7,3 (2,6) <sup>a</sup>	7,4 (3,2) <sup>a</sup>	8,5 (1,7)
Taluppfattning	12,1 (1,5)	12,4 (0,7)	10,2 (3,1) <sup>a</sup>	10,3 (2,8) <sup>a</sup>	11,5 (1,0)
Huvudräkning	25,5 (3,6)	22,5 (6,7)	22,1 (6,4)	21,3 (6,3)	25,7 (0,5)
Problemlösning	8,4 (2,2)	7,2 (2,8)	7,1 (3,4)	7,2 (3,4)	9 (2,0)
Skriftliga räknemetoder	16,8 (3,4)	16,9 (2,7)	12,9 (6,3) <sup>a</sup>	14 (4,3) <sup>a</sup>	18,5 (1,0)

<sup>a</sup>medelvärdet ligger på eller under gränsen för godkänd i delprovet.

Post-hoc analys genomfördes med Dunnett T3 som inte förutsätter en homogen varians mellan grupperna och då verifierades att läsprofilen *blandade lässvårigheter* presterade signifikant lägre jämfört med gruppen *typisk läsutveckling* i åk 2 på delproven *Läsförståelse fiktion* ( $p < ,05$ ) och *Läsförståelse fakta* ( $p < ,01$ ). I övriga delprov närmade sig skillnaderna en signifikans men inte på nivå  $p < ,05$ ; *Massa och tid* ( $p = ,07$ ), *Taluppfattning* ( $p = ,09$ ) och *Huvudräkning* ( $p = ,07$ ). I anova-analysen inkluderades inte gruppen med specifika stavningssvårigheter.

Läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter* presterade genomgående högre medelvärden i alla delprov jämfört med grupperna med läsförståelsesvårigheter, men lägre medelvärden jämfört med gruppen med typisk läsförmåga i fem delprov. Inga skillnader var signifikanta.

Tillhörigheten till respektive läsprofil i åk 2 förklarade 10–15 % av variationen i delproven *Läsförståelse fiktion*, *Taluppfattning*, *Huvudräkning* och *Skriftliga räknemetoder*, vilket är en måttlig effekt ( $Eta^2$ ). Läsprofilen i åk 2 förklarade 16–23 % av variationen i delproven *Läsförståelse fakta* och *Massa och tid*, vilket är en stark effekt ( $Eta^2$ ).

Uppgifter om föräldrarnas utbildningsnivå fanns för 35 av 44 familjer. Mors respektive fars utbildningsnivå förklarade 0–6 % av variationen i läsförståelse i NP, vilket är en svag effekt ( $Eta^2$ ). Föräldrarnas utbildningsnivå förklarade 0–14 % av variationen i delproven i matematik med en liten effekt för delproven *Mönster*, *Massa och tid*, *Taluppfattning* och *Skriftliga räknemetoder*, samt en måttlig effekt för delproven *Huvudräkning* och *Problemlösning*.

Sammanfattningsvis framkom att grupperna med läsförståelsesvårigheter i större utsträckning än övriga läsprofiler riskerade att inte klara godkänt i ett eller flera delprov i svenska. De hade även genomgående lägre medelvärden i delproven i svenska och i flera av delproven i matematik.

Tabell 18: Medelvärden i NP för elever med negativt respektive positivt utfall i screeningen i åk 2, samt envägs variansanalys och effektstorlek (Eta<sup>2</sup>)

	Läs- och skrivprofilernas medelvärden i NP				Anova analys		
	Typisk utveckling	Specifika avkodnings-svårigheter	Specifika förståelse-svårigheter	Blandade lässvårigheter	F	p	Eta <sup>2</sup>
<b>Delprov i svenska och matematik</b>	åk 2 n=121 M (SD)	åk 2 n= 8 M (SD)	åk 2 n= 12 M (SD)	åk 2 n=19 M (SD)	(df <sup>1</sup> ,df <sup>2</sup> )		
Läsförståelse fiktion	16,7 (1,5)	16,4 (1,5)	14,5 (3,9)	15 (2,3)	8,46 (3, 154)	<,001	,14
Läsförståelse fakta	16,0 (1,9)	14,9 (2,2)	12,5 (4,5)	12,6 (3,9)	15,28 (3, 154)	<,001	,23
Mönster	8,3 (1,2)	8,5 (0,5)	7,9 (1,4)	8,1 (0,8)	0,45 (3, 132)	,715	,01
Massa och tid	9,4 (1,7)	7,8 (1,9)	7,3 (2,6)	7,4 (3,2)	9,45 (3,153)	<,001	,16
Taluppfattning	12,1 (1,5)	12,4 (0,7)	10,2 (3,1)	10,3(2,8)	8,74 (3,152)	<,001	,15
Huvudräkning	25,5 (3,6)	22,5 (6,7)	22,1 (6,4)	21,3 (6,3)	6,84 (3,152)	<,001	,12
Problemlösning	8,4 (2,2)	7,2 (2,8)	7,1 (3,4)	7,2 (3,4)	2,42 (3,152)	,068	,05
Skriftliga räknetoder	16,8 (3,4)	16,9 (2,7)	12,9 (6,3)	14 (4,3)	5,96 (3, 152)	,001	,10

### 3.4.3 Samband mellan språk- och läsförmåga i åk 3 och resultat i NP i svenska och matematik i åk 3

I analysen av den språkliga förmågans (logopedutredning i åk 3) samband med resultaten i NP ingick data från alla deltagare i undersökningsgruppen (n = 44) och data baserades därmed på en begränsad del av urvalet i normalfördelningens nedre del för alla 187 elever.

Endast data från de delprov i NP som innehåller resultat redovisade i poäng ingick i korrelationsprövningen (se tabell 19). Variablerna i logopedutredningen baserades på index när så var möjligt. Språkindex baserades på medelvärdet för resultaten i *Begreppsförståelse* och *Hörförståelse text (LOGOS)*, *TROG-2* och *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*, se avsnitt 2.2.2.5. Index för verbalt minne baserades på medelvärdena i *Repetition av nonord*, *Sifferrepetition* och *Verbalt arbetsminne* (se avsnitt 2.2.2.7). Variabeln snabb benämning baserades enbart på tidsåtgången i *Snabb benämning (LOGOS)* för att få ett så rent

mått som möjligt på snabb framplöckning av för eleven kända fonologiska representationer. Avkodningsindex baserades på effektivitetsmåten i uppgifterna *Fonologisk läsning* och *Ortografisk läsning* (se avsnitt 2.2.2.8). Läsförståelsevariabeln baserades på *Läsförståelse av text (LOGOS)*. Variabeln icke-verbal problemlösning baserades på utfallet i *Ravens matriser* (Raven, 2008).

I tabell 19 framkom starka positiva samband ( $p < ,01$ ) mellan språkindex i åk 3 och delproven *Läsförståelse fiktion* ( $r = ,50$ ) i svenska och delproven *Massa och tid* ( $r = ,48$ ), *Taluppfattning* ( $r = ,45$ ), *Huvudräkning* ( $r = ,49$ ), *Problemlösning* ( $r = ,43$ ) och *Skriftliga räknemetoder* ( $r = ,53$ ) i matematik. *Snabb benämning (LOGOS)* visade starka positiva samband ( $p < ,01$ ) med delproven *Massa och tid* ( $r = ,43$ ), *Huvudräkning* ( $r = ,54$ ) och *Skriftliga räknemetoder* ( $r = ,50$ ) i matematik. Icke-verbal problemlösning (*Ravens matriser*) visade starka signifikanta samband ( $p < ,01$ ) med enbart ett delprov *Mönster* ( $r = ,45$ ) i matematik. Ett väntat resultat med tanke på att både *Ravens matriser* och *Mönster* mäter logisk förmåga i relation till analys av visuella mönster. Ordavkodningsindex, *Läsförståelse av text (LOGOS)*, och verbalt minne (index) visade inga signifikanta samband med något av delproven i svenska och matematik förutom ordavkodningsindex som visade ett svagt signifikant samband ( $p < ,05$ ) med *Taluppfattning* ( $r = ,38$ ). I en prövning av sambandet mellan föräldrarnas sammanlagda utbildningsnivå i respektive familj och utfallet i NP framkom inga signifikanta samband ( $r = ,04- ,20$ ).

Tabell 19: Korrelationsmatris som visar samband mellan språk, läsning, verbalt minne och icke-verbal problemlösning i logopedutredningen i relation till utfallet i NP (Pearsons) n = 44

<b>Testvariabler och NP i åk 3</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.Språkindex	1													
2.Verbalt minne index	,08	1												
3.Snabb benämning	-,34*	-,24	1											
4.Icke-verbal problemlös	,44**	,08	-,19	1										
5.Läsförståelse LOGOS	,39*	-,02	-,17	,19	1									
6.Ordavkodningsindex	,34*	,18	-,17	,29	,06	1								
7.Läsförståelse skön NP	,50**	,13	-,20	,13	,28	,29	1							
8.Läsförståelse fakta NP	,30	,02	-,14	,08	,17	,19	,45**	1						
9.Mönster NP	,25	,22	-,20	,45**	,22	,19	,40*	,22	1					
10.Massa och tid NP	,48**	,22	-,43**	,23	,01	,10	,31*	,20	,26	1				
11.Taluppfattning NP	,45**	,17	-,20	,28	,08	,38*	,52**	,50**	,62**	,43**	1			
12.Huvudräkning NP	,49**	,20	-,54**	,19	,07	,23	,15	,21	,38*	,80**	,36*	1		
13.Problemlösning NP	,43**	,07	-,30*	,29	,18	,14	,21	,30	,43*	,60**	,42**	,68**	1	
14.Skriftliga räknemet NP	,53**	,26	-,50**	,21	-,06	,12	,46**	,31*	,55**	,74**	,53**	,71**	,60**	1

\*Signifikansnivå p < ,05 \*\*Signifikansnivå p < ,01

### 3.5 Identifiering av elever i screeningen i åk 2 som riskerar att inte klara NP i åk 3

I följande avsnitt undersöks den sista frågeställningen angående screenings förmåga i åk 2 att identifiera vilka elever som riskerar att inte klara NP i åk 3. I analysen undersöks hur stor andel av de elever som blev underkända i NP i åk 3 som hade identifierats i screeningen i åk 2. Därefter undersöks även utfallet i NP för gruppen med negativt (n = 121) respektive positivt (n = 66) utfall i screeningen och i vilken mån tillhörigheten till respektive grupp predicerar resultatet i NP.

Tabell 20: Andel elever i procent som inte klarade respektive delprov i svenska och hur stor andel av de underkända eleverna som hade identifierade läs- och stavningssvårigheter i åk 2

<b>Delprov i svenska/NP</b>	<b>Andel elever som inte klarade delprovet</b>	<b>Andel underkända elever med lässvårigheter i åk 2</b>
	<b>N= 187</b>	
Samtal (n= 182)	4,9 (n=9)	55
Läsför skön (n= 183)	4,9 (n=9)	66
Läsför fakta (n= 183)	8,2 (n=15)	80
Högläsning (n= 183)	8,7 (n=16)	87
Skriva fiktion (n= 182)	3,8 (n=7)	71
Stavning (n= 182)	13,1 (n= 24)	71
Handstil (n= 182)	4,4 (n= 8)	75
Skriva fakta (n =183)	7,1 (n=13)	69

Tabell 21: Andel elever i procent som inte klarade respektive delprov i matematik och hur stor andel av de underkända eleverna som hade identifierade läs- och stavningssvårigheter i åk 2

<b>Delprov i matematik åk 3</b>	<b>Andel underkända elever</b>	<b>Andel underkända elever med lässvårigheter i åk 2</b>
	<b>N= 187</b>	
Mönster (n= 161)	3,1 (n=5)	20
Massa och tid (n=183)	14,8 (n= 27)	74
Taluppfattning 0-1000 (n= 182)	6,0 (n= 11)	63
Huvudräkning (n= 182)	10,4 (n=19)	58
Problemlösning (n= 181)	13,7 (n=25)	44
Skriftliga räknemetoder (n= 181)	13,7 (n=25)	56
Spelet (n= 182)	6,0 (n= 11)	45



I delproven i svenska framkom att 66–87 % av eleverna som underkändes i något av delproven i åk 3 hade identifierats i screeningen redan i åk 2 (se tabell 20). Det första delprovet *Samtal* utgjorde ett undantag där 55 % av de underkända eleverna var identifierade redan i åk 2. Det var framförallt i delproven *Läsförståelse fakta* (80 %) och *Högläsning* (87 %) som det var en mycket hög andel av eleverna som var identifierade i åk 2. Det här indikerar att många av eleverna som underkändes i de läsrelaterade proven i svenska i åk 3 hade lässvårigheter redan i åk 2.

I delproven i matematik var det 44–74 % av de underkända eleverna som var identifierade med lässvårigheter i åk 2 (se tabell 21). Delprovet *Mönster* utgjorde undantag med endast 20 % identifierade i åk 2. Delproven *Massa och tid* (74 %) och *Taluppfattning* (63 %) hade störst andel underkända elever som var identifierade redan i åk 2.

Utfallet indikerar att en mycket stor andel av de elever som inte klarade ämnesprovet i svenska var möjliga att identifiera i screeningen av läsförståelse, avkodning och stavning i åk 2. En något lägre andel av eleverna som inte klarade ämnesprovet i matematik identifierades i samma screening i åk 2.

Gruppen med svag läs- och stavningsförmåga ( $n = 66$ ) i åk 2 hade en högre andel underkända i alla delprov i NP förutom i delprovet *Mönster* i matematik jämfört med eleverna med negativt utfall i screeningen i åk 2. Grupptillhörigheten hade en stor effekt ( $\text{Eta}^2$ ) på andelen underkända i sex av åtta delprov i svenska och på tre av sju delprov i matematik (se tabell 22). Det var 48,5 % av eleverna med positivt utfall i screeningen som var underkända i ett eller flera delprov i svenska jämfört med 16,5 % i gruppen med negativt utfall. I matematik var motsvarande siffror 45,5 % jämfört med 20,7 %. Resultatet indikerar att tillhörighet till gruppen med positivt utfall i screeningen i åk 2 ökade risken signifikant att inte klara alla delprov i svenska respektive matematik.

Även om en hög andel av de som blev underkända i NP identifierades i screeningen i åk 2, var det samtidigt en hög andel av de som inte klarade screeningen som ändå klarade NP (tabell 22). I delproven *Läsförståelse skönlitteratur*, *Skriva fiktion* och *Skriva fakta* var det ca 90 % av eleverna med positivt utfall i screeningen i åk 2 som klarade gränsen för godkänt i åk 3. I delproven *Läsförståelse fakta*, *Högläsning* med flyt, samt *Stavning* var det 74–82 % av eleverna med positivt utfall i åk 2 som fick godkänt. Det innebär att även om en högre andel i gruppen med positivt utfall i screeningen i åk 2 fick underkänt i NP, var det fortfarande en majoritet som klarade de nationella provens kriterier för godkänt.

Tabell 22: Andel underkända elever med positivt respektive negativt utfall i screeningen i åk 2, samt Pearsons chitvå fördelningstest och effektstorlek (Eta<sup>2</sup>)

NP i åk 3	Typisk läs- och skrivförmåga i åk 2 n= 121			Svag läs- och skrivförmåga i åk 2 n=66		Sig	Effekt Storlek
	N	n	%	n	%		
<b>Svenska</b>						p	Eta <sup>2</sup>
Samtal	183	4	3,4	5	7,6	,212	,09
Läsför skönlitt	184	3	2,5	6	9,1	,048	,15
Läsför fakta	184	3	2,5	12	18,2	<,001	,27
Högläsning	184	2	1,7	14	21,1	<,001	,33
Skriva fiktion	183	2	1,7	5	7,7	,043	,15
Stavning	183	7	5,9	17	26,2	<,001	,29
Handstil	183	2	1,7	6	9,2	,017	,18
Skriva fakta	184	4	3,4	9	13,6	,009	,19
Underkänd ≥ ett delprov <sup>a</sup>	187	20	16,5	32	48,5	,000	,34
<b>Matematik</b>		n	%	n	%	p	Eta <sup>2</sup>
Mönster	159	4	3,8	1	1,9	,503	,05
Massa och tid	183	7	6	20	30,3	,001	,33
Taluppfattning	182	4	3,4	7	10,8	,046	,15
Huvudräkning	182	8	6,8	11	16,9	,033	,16
Problemlösning	182	14	12	11	16,9	,352	,07
Skriftliga räknem	182	11	9,4	14	21,5	,023	,17
Spelet	182	6	5,2	5	7,6	,513	,05
Underkänd ≥ ett delprov <sup>a</sup>	187	25	20,7	30	45,5	,001	,25

<sup>a</sup>underkänd i ett eller flera delprov

I gruppen med typisk läsutveckling i åk 2 (negativt utfall) var det hela 83,5 % av eleverna som var godkända på alla delprov i svenska medan mostavarande andel i gruppen med positivt utfall i screeningen var endast 52 %. Det visar att ca hälften av eleverna i gruppen med positivt utfall i screeningen klarade alla delprov i svenska trots en svag avkodning, läsförståelse eller stavning i åk 2.

Delproven *Massa och tid*, *Taluppfattning*, *Huvudräkning*, samt *Problemlösning* innehåller alla textuppgifter, vilket innebär att avkodning och läsförståelse kan påverka genomförandet. Det var dock 70–90 % av eleverna med positivt utfall i screeningen i åk 2 som ändå klarade dessa delprov i matematik. Om man undersöker hur stor andel i respektive utfallsgrupp som var godkänd på alla delprov i matematik var det 79,3 % av eleverna med negativt utfall (n = 121) och 55 % av eleverna med positivt utfall (n = 66) i screeningen som var godkända i alla delprov. Det visar att

strax över hälften av eleverna klarade alla delprov i matematik trots en svag avkodning, läsförståelse eller stavning i åk 2.

Sammanfattningsvis indikerar resultatet att svag läsförståelse, avkodning eller stavning i åk 2 ökade risken för att inte klara alla delprov i svenska och matematik och en mycket hög andel av de elever som blev underkända i delproven i svenska och matematik identifierades i screeningen i åk 2. Samtidigt klarade cirka hälften av eleverna med lässvårigheter i åk 2 ändå godkänt i alla delprov i NP. Resultaten i avsnitt 3.4.2 visar att framförallt elever med enbart avkodnings- eller stavningssvårigheter hade störst chans att klara alla delprov i NP.

# Kapitel 4: Diskussion

## 4.1 Urval av deltagare

Screeningresultat i läsförståelse, avkodning och stavning i åk 2 utgjorde underlag för identifiering av deltagarna i undersökningsgruppen. Det kan vara en fördel att använda sig av standardiserade och normerade screeningmaterial när man identifierar elever med eventuella lässvårigheter för att undvika att faktorer som beteende och kön påverkar urvalet, faktorer som man har sett påverkar urvalet om man t ex ber undervisande lärare identifiera elever med lässvårigheter (Shaywitz, Shaywitz, Fletcher & Escobar, 1990).

Det är sannolikt att elever identifierade med läs- och skrivsvårigheter i en kommunpopulation inte har samma profil som t ex en klinisk population, vilket man bör beakta i analysen av resultaten. Deltagare med lässvårigheter i en kommunpopulation har sällan lika stora svårigheter som deltagare i en klinisk population. Läs- och språkförmågan rör sig i hög grad på ett kontinuum där många har svårigheter på en subklinisk nivå, dvs. resultat som ligger +/-0,5 SD runt -1 SD under medel och där man även kan se en förändring över tid i hur enskilda elever rör sig över det fastställda gränsvärdet för svårigheter (Nation et al., 2004; Reilly et al., 2014).

I screeningen identifierades 66 av 187 elever med en läsförmåga under studiens angivna gränsvärde, men endast 45 elever tackade ja till att delta i logopedutredningen. Borfallet var nästan en tredjedel (21 elever av 66), men det förelåg inga signifikanta skillnader i läs- och stavningsförmåga i åk 2 mellan de som tackade ja respektive nej, vilket indikerar att urvalet av deltagare till logopedutredningen var representativt för elevgruppen med läs- och stavningssvårigheter.

Undersökningsgruppen rekryterades från 14 olika skolor i två glesbygdskommuner. Det innebär att undersökningsgruppen inte representerar en geografisk eller demografisk spridning nationellt. Båda kommunerna ligger något under riksgenomsnittet vad gäller utbildningsnivå. Ett flertal studier har tidigare belagt att föräldrarnas utbildningsnivå påverkar både barnets tidiga språkutveckling och senare skolresultat (Chowdry, Crawdon, Goodman, 2010; Roulstone, Law, Rush, Clegg & Peters, 2010).

En större geografisk och demografisk spridning i rekryteringen av deltagare hade varit en fördel, men det var tyvärr inte möjligt. Deltagarnas (N = 187) resultat i NP ligger dock inte signifikant lägre jämfört med rikets genomsnitt, vilket ändå indikerar att de geografiska och demografiska faktorerna inte har haft allt för stor effekt på utfallet i skolresultat. Det framkom heller inga signifikanta samband mellan föräldrarnas utbildningsnivå (det fanns uppgifter för 35 av 44 familjer) och resultaten i

NP för undersökningsgruppen. Föräldrarnas utbildningsnivå förklarade även genomgående en lägre andel av variationen i de olika delproven i NP jämfört med läsförmågan i åk 2. Det tyder sammantaget på att den något lägre utbildningsnivån hos familjerna inte har påverkat utfallet i skolresultat i någon större utsträckning.

I skolverksamheten utgår man ofta från stanineskalan när man identifierar vilka elever som har svårigheter i text en screening av läsförståelse, avkodning och stavning. Elever som har resultat  $\leq$  stanine 2 anses för det mesta vara i behov av extra stöd, medan det däremot kan variera hur man ser på resultat inom skalsteget stanine 3. Den här studien utgick också från stanineskalan i identifieringen av elever under gränssnittet ( $\leq$  stanine 3) i tre (*DLS Läsförståelse*, *DLS Rättstavning*, *Ordkedjor*) av fem uppgifter. Ur forskningssynpunkt hade det dock varit en fördel att utgå från rådata omvandlade till z-värden då skalsteget stanine 3 är brett och omfattar elever som ligger både under och över  $-1$  SD från medel. Det innebär att det kan finnas elever i skalstegets nedre del som har manifesta svårigheter och elever i skalstegets övre del som inte har några svårigheter.

Ett annat bekymmer med stanineskalan är att samma råpoäng ibland utgör grund för flera skalsteg på stanineskalan. I *DLS Läsförståelse* kan man i normeringstabellen se att för åk 2 utgör råpoäng 6–7 skalsteget stanine 3 och råpoäng 7 skalsteg stanine 4. Två av elva elever med sju poäng i läsförståelse kategoriserades till stanine 4 istället för stanine 3 av läraren i åk 2 och inkluderades därmed inte i studien. Det samma gäller *DLS Rättstavning* där råpoäng 13–14 utgör skalsteget stanine 3 och 14 råpoäng utgör skalsteget stanine 4. Tio av femton elever med 14 poäng i *Rättstavning* kategoriserades av läraren till stanine 4 istället för stanine 3 och inkluderades inte i studien. Det är liten spridning i både stavning (1 SD = 2,92) och läsförståelse (1 SD = 3,58), vilket troligtvis kan förklara att samma råpoäng ingår i flera skalsteg. Det hade därför varit bättre att omvandla rådata till z-värden för att säkerställa att alla elever med läsförståelse respektive stavning inom lägre normalområdet inkluderades i studien.

I inkluderingen av elever med avkodningssvårigheter hade det varit en fördel att basera urvalet av elever på en faktoranalys av uppgifterna *Ordkedjor*, *Fonologisk och Ortografisk avkodning*. Genom en tillämpning av stanine 3 för *Ordkedjor* och gränsvärdet  $< -1$  SD under medel för *Fonologisk* respektive *Ortografisk avkodning* blev det ett högre gränsvärde för *Ordkedjor* jämfört med för de två övriga testuppgifterna. Om istället en indexvariabel för avkodning med gränsvärdet  $z \leq -0,8$  hade tillämpats, hade samma gränsvärde applicerats i alla screeninguppgifter inom avkodning och även i relation till screeninguppgifterna i läsförståelse och stavning. En sådan tillämpning för avkodningssvårigheter hade inneburit att ytterligare 10 elever med svag avkodning hade erbjudits en plats i studien. Ett

ordavkodningsindex baserat på tre olika ordavkodningsuppgifter blir också ett mer robust mått på avkodningsförmågan jämfört med utfallet på enstaka test, vilket kan vara en fördel i sig.

Inkluderingen av elever med enbart stavningssvårigheter kan även ifrågasättas. Om deltagarna med specifika stavningssvårigheter som tackade ja till studien hade varit fler, hade deras inkludering eventuellt kunnat leda till mer generaliserbara resultat. I nuläget var det för få deltagare i stavningsgruppen och i efterhand kan konstateras att det hade varit bättre att enbart fokusera på elever med positivt utfall i avkodning och läsförståelse. Det hade eventuellt lett till fler deltagare i respektive läsprofil och gjort analysen av utfallet i relation till SVR-modellen mer robust.

## **4.2 Procedur och val av material i Screening och logopedutredning**

Screeningmaterialen *DLS Läsförståelse* och *Rättstavning* (Järpsten, 1999), *Läskedjor* (Jacobsson, 2001), samt *Ordavkodning* (Olofsson, 1998) i åk 2 är alla väl beprövade. Klasslärarna i respektive kommun är vana att genomföra screeninguppgifter med hela klassen eftersom det ingår i båda kommunernas ordinarie rutiner. Det finns ändå alltid en risk för mätfel. Screeninguppgifterna i avkodning ska genomföras på två minuter. Det blir viktigt att tidsangivelserna i manualen följs exakt för att det inte ska bli ett missvisande resultat. Även *DLS Läsförståelse* ska genomföras på tid (30 min), vilket innebär att det kan finnas en risk att en del av eleverna som får lågt resultat inte har hunnit läsa hela texten. Det innebär att inte alla som får lågt resultat i screeningen nödvändigtvis har en svag läsförståelse. Det kan istället handla om att man har avkodningssvårigheter och en långsam läshastighet. Det här kan innebära ett validitetsproblem för uppgiften och är något som inte har varit möjligt att kontrollera för i den här studien. Klasslärare och specialpedagoger inbjöds innan studien påbörjades till ett informationsmöte där genomförandet av screeninguppgifterna gick igenom för att säkerställa att inga missförstånd skulle uppstå, speciellt när det gällde tidsangivelserna i avkodningsuppgifterna.

Samma logoped genomförde alla utredningarna (studiens författare). Det kan innebära både för- och nackdelar. Det är en fördel att utredaren har många års erfarenhet av utredningar och att testproceduren genomfördes på samma sätt med varje deltagare. Upplägget med en ensam utredare ger dock inte möjlighet att pröva inter-bedömar-reliabilitet i någon större omfattning, vilket kan vara en nackdel. I det fall inter-bedömar-reliabiliteten prövades i *Buss-sagan* var dock överensstämmelsen god mellan de två bedömarna (se avsnitt 2.2.2).

Flertalet av testmaterialen ingår ofta i logopedutredningar. Det gäller främst *TROG-2* (Bishop, 2009), *Buss-sagan* (Renfrew, 1997; Svensson &

Tuominen-Eriksson, 2000), *Ordracet* (Eklund & Rode, 1996) och *Repetition av nonord* (Holmberg & Sahlén, 2000; Selin & Törnqvist, 2006). Det datoriserade testmaterialet *LOGOS* (Höien, 2007) publicerades 2007 och hade använts i tre år vid inledandet av studien. *LOGOS* har haft stort genomslag och används ofta i utredningar av både logopedier och specialpedagoger/speciallärare vid utredningar av läsförmågan. Här följer en utvärdering av de olika testmaterialen och deras genomförande.

TROG-2 är lätt att administrera och lätt att tolka. Eleven får lyssna på en mening och peka på rätt bild av fyra alternativ. Om eleven pekar på rätt bildalternativ registreras svaret som korrekt. Varje block mäter samma grammatiska konstruktion. Blocket innehåller fyra uppgifter. Det finns sammantaget 20 block i testkonstruktionen som alla mäter olika grammatiska konstruktioner. Om eleven svarar fel på en uppgift av fyra, registreras ändå hela blocket som felaktigt. Det innebär att en elev som genomgående svarat 3–4 fel i felsvarsblocken får samma slutpoäng som en elev som har endast ett felsvar i respektive felsvarsblock. Antalet korrekt besvarade block utgör grunden för beräkningen av z-värden och det kan därmed innebära att individuella variationer inte fullt ut fångas upp.

*Buss-sagan* är lätt att administrera. Eleven får lyssna på en berättelse till bilder och sedan återberätta den. Återberättandet spelas in och transkriberas för analys. Manualens instruktioner för rättningsförfarandet lämnar dock öppet för tolkningsmöjligheter. Instruktionerna för när eleven ska få 1 respektive 2 poäng för sitt återgivande av information i sagan är relativt tydliga. Däremot finns många tolkningsmöjligheter av vad som är en bisats. I metoddelen anges hur rättningen har genomförts i *Meningslängd* och *Antal bisatser* i den här studien, men här skulle behövas en uppdaterad version av *Buss-sagan* både vad gäller standardisering av rättningsförfarandet och svenska normer som anger både medelvärde och standardavvikelse för alla åldersgrupper. Den här undersökningens resultat indikerar att *Buss-sagan* är ett av få test som fångar upp även subtila språkliga svårigheter inom undersökningsgruppen. *Buss-sagan* kan därmed utgöra ett viktigt inslag i logopedutredningar för åldersgruppen 3–8 år. Troligtvis skulle man även kunna använda materialet för något äldre åldersgrupper med tanke på att den här studiens undersökningsgrupp hade åldersspannet 8:9–9:6 år och ändå låg under medelvärdena i manualen för både *Informationsåtergivning* och *Meningslängd*. En uppdaterad normering bör även utgå från ett slumpmässigt stickprov och inte som nu utifrån ett stickprov som bedömts som normalspråkigt.

I *Ordracet* ska eleven snabbt benämna 80 vardagliga föremål. Uppgiften är lätt att administrera och rätta. Tyvärr finns endast medelvärde och standardavvikelse för 7-åringar respektive 10-åringar angivet. Uppgiften visade sig fånga upp ordmobiliseringssvårigheter i undersökningsgruppen och många av deltagarna hade svårigheter i denna uppgift men klarade

däremot väl av *Snabb benämning* i LOGOS (5 vardagliga objekt ska snabbt benämnas i en lång serie där objekten förekommer i olika ordningsföljd). *Ordracet* verkar bidra med viktig information om delar av ordmobiliseringsförmågan, men för att kunna användas fullt ut i olika åldersgrupper skulle det krävas en normering på fler åldersgrupper och på ett större stickprov.

*Repetition av nonord* utgjordes av ett material utprovat i ett examensarbete (Selin & Törnqvist, 2006) som baserades på Nya Nellis (Holmberg & Sahlén, 2000) två- till fyrstaviga nonord med ett tillägg av femstaviga nonord för att fånga upp svårigheter relaterade till fonologiskt korttidsminne. *Repetition av nonord* fångar upp många aspekter av det fonologiska processandet och ett svagt resultat kan reflektera begränsningar i svag talperception, svårigheter i inlagringen av fonologiska representationer, begränsat fonologiskt korttidsminne och/eller artikulationssvårigheter (Ramus et al., 2013). Ett svagt resultat i *repetition av nonord* har visat sig vara en klinisk markör både för språkstörning (Gathercole & Baddeley, 1990; Kalnak, et al., 2014) och för dyslexi (Snowling, 2000; Szenkovits & Ramus, 2005). Samtidigt är utfallet i uppgiften svårtolkat när det gäller vilka aspekter av det fonologiska processandet som har påverkat resultatet.

*Morfologisk kunskap* är betydelsefull för avkodningsförmågan högre upp i åldrarna (Deacon & Kirby, 2004; Nagy et al., 2003). Det finns tyvärr inte några normerade och standardiserade test utprovade i Sverige. I studien användes ett morfologiskt delprov från Testbatteriet Språk- och minnesprov (Dalgaard, et al., 2011; omarbetat till svenska av Astrid Frylmark). Materialet anger riktvärden för åk 3, 5 och 9. Delprovet är lätt att administrera och instruktionerna för rättning är lätta att följa. Delprovet ger värdefull kvalitativ information om elevens morfologiska kunskap, men det är svårt att utvärdera om elevens resultat ligger inom det förväntade för åldersgruppen när medelvärden och standardavvikelse saknas. Det finns ett behov av utprovning på ett större stickprov i fler åldersgrupper.

Övriga delprov i logopedutredningen ingår i LOGOS (Höien, 2007). Deltagarna gick i åk 3 vid tidpunkten för genomförandet och befann sig därmed inom det lägre åldersspannet för uppgiftsdelen anpassad för åk 3–5. Trots det framkom inga svårigheter på gruppnivå vare sig i avkodning, läsförståelse eller i fonologisk medvetenhet, vilket är anmärkningsvärt med tanke på att det rör sig om elever som alla presterade under förväntat i avkodning, läsförståelse eller stavning i åk 2. I avkodning och fonologisk medvetenhet fanns dock ett antal elever som presterade percentil 15 eller lägre, även om det inte gav utslag på medelvärdena för de olika läsprofilerna. I läsförståelse var det ingen som presterade under percentil 23 (-0,3 SD från medel). En elev fick percentil 23 och ytterligare 3 fick percentil 37 medan resten av deltagarna fick percentil 50 eller mer. I manualen framkommer att medianvärdena används istället för medelvärden i och med att andelen



korrekta svar inte är normalfördelade i normeringen. I manualen framkommer dock inte några uppgifter om hur snedfördelningen ser ut för respektive testuppgift i normeringen av uppgifterna.

*Läsförståelse av text (LOGOS)* är relativt lätt att administrera. Eleven ska ge muntliga svar på öppna frågor till texten. Anvisningarna för vad som är godkända svar lämnar öppet för olika tolkningar och det var ibland svårt att bedöma om eleven skulle få godkänt eller inte. Det hade kunnat underlätta med en möjlighet att ge 1 poäng för svar som delvis svarar på frågan och 2 poäng för ett helt korrekt svar. I analys av samband mellan *Läsförståelse av text LOGOS* och *DLS Läsförståelse* i åk 2 och läsförståelseuppgifterna i NP i åk 3 framkom inga signifikanta samband. *Läsförståelse av text LOGOS* korrelerade med språkindex ( $r = ,39$ ) på signifikansnivå 0,05. I samtalen om resultaten med föräldrar och lärare ifrågasattes vid flera tillfällen de goda resultaten i läsförståelse i *LOGOS*. Skola och familj upplevde att eleverna hade svårigheter med läsförståelse i texter på svenska. Endast en elev hade percentil 23 i läsförståelseuppgiften och ytterligare fem elever hade percentil 37. Resten av eleverna hade resultat från percentil 52 och uppåt.

Den här diskrepansen mellan elevens läsförståelse i testsituationen och skolans bedömning av elevens läsförståelse i skolarbetet samt bristen på signifikanta samband med andra läsförståelseuppgifter kan bland annat handla om läsförståelseuppgiftens konstruktion i *LOGOS*. Textavsnitten som ska läsas är korta och direkt efter varje avsnitt följer tre frågor på texten. Uppgiften kräver inte att eleven ska läsa flera sidor text och därefter leta svar på frågor i texten eller jämföra textavsnitt med varandra, vilket är ett vanligt inslag vid uppgifter i *SO/NO* under åk 3 och på mellanstadiet. Texten i *LOGOS* har ett vardagsnära innehåll med få lågfrekventa ord, vilket också skiljer *LOGOS* läsförståelseuppgift från vanliga *SO/NO* texter. Det är få frågor som kräver att eleven drar slutsatser som ligger utanför textens exakta innehåll, dvs. utifrån Kintschs (1998) konstruktionsintegrationsmodell räcker det i första hand med en läsförståelse på mikro-nivå och endast ett fåtal frågor kräver en förståelse även på makronivå. I jämförelse med texter i *SO/NO* för åk 3 är alltså läsförståelseuppgiften i *LOGOS* betydligt lättare och fångar inte upp eventuella svårigheter med inferenser eller självreglering av läsförståelsen och belastar heller inte verbalt arbetsminne i lika stor utsträckning med tanke på textens korta längd.

Samtidigt som läsförståelseuppgiften i *LOGOS* uppenbart inte fångade upp alla elevernas läsförståelsesvårigheter, var det fem elever i undersökningsgruppen som inte klarade av att genomföra läsförståelseuppgiften på grund av stora avkodningssvårigheter. Det är möjligt att dessa elever hade påverkat utfallet i läsförståelseuppgiften på gruppnivå om de hade klarat av att genomföra uppgiften. Det visar också att det finns ett behov av enkla läsförståelseuppgifter som även elever med stora avkodningssvårigheter kan klara av att genomföra. Samtidigt bör man vara medveten om att en sådan

enklare läsförståelseuppgift inte nödvändigtvis fångar upp alla de aspekter av läsförståelse som behövs i skolarbetet. Ur ett pedagogiskt perspektiv kan det dock också vara relevant att kunna identifiera att eleven har en god läsförståelse av korta enkla vardagsnära texter. Studiens resultat tyder dock på att uppgiften *Läsförståelse av text LOGOS* inte räcker som enda mätverktyg i bedömningen av en elevs förutsättningar att via läsförståelse tillgodogöra sig kunskaper i SO/NO under mellanstadiet.

*Avkodningsuppgifterna* i *LOGOS* är relativt lätta att administrera. Det krävs dock att testledaren har automatiserat fingersättningen för hur korrekta respektive felaktiga svar ska registreras eftersom det inledningsvis är lätt hänt att man trycker fel. I den här studien spelades varje testtillfälle in och efteråt gick utredaren igenom alla delproven i *LOGOS* för att kolla upp att registreringen hade blivit korrekt. En fördel med delproven relaterade till avkodning i *LOGOS* är att de mäter både andel korrekt lästa ord och läshastighet. I högre åldrar blir läshastigheten ett viktigare mått än andel korrekt lästa ord i bedömningen av graden av automatisering (Tunmer & Greaney, 2010). Det är också bra att avkodningsförmågan mäts både på ordnivå och på textnivå. Delproven mäter både fonologisk och ortografisk strategi, vilket är bra med tanke på fortsatt planering av pedagogiska insatser. Delprovet *Ordidentifiering* visade däremot en stark snedfördelning, vilket indikerar att delprovet hade takeffekter för åldersgruppen. Detta är bekymmersamt med tanke på att uppgiften är tänkt att användas upp till åk 5.

I bedömningen av fonologisk medvetenhet användes uppgifterna *Fonem-analys och Fonemsyntes* i *LOGOS*. I uppgiften *Fonemanalys* var det en elev som presterade under  $z < -1,0$  och tre elever som fick  $z = -0,9$ . I uppgiften *Fonemsyntes* var det fem elever som fick resultat under  $z = -1,0$  och ytterligare fyra som fick  $z = -0,8$ . Ingen av variablerna var snedfördelade, men resultatet indikerar att *Fonemanalys* eventuellt inte är en tillräckligt komplex uppgift för att fånga upp svårigheter i fonologisk medvetenhet i den här åldersgruppen. *Fonemsyntes* verkar däremot vara mer sensitiv för kvarstående svårigheter i fonologisk medvetenhet. I *Fonemsyntes* får eleven höra ett antal fonem och ska identifiera vilket ord fonemen bildar. Uppgiften belastar det fonologiska korttidsminnet i större utsträckning än *Fonemanalys* eftersom fonemen som ska bearbetas inte är meningsbärande. Det kan vara en faktor som påverkar. Man kan även fundera över om uppgifter i fonologisk medvetenhet i den här åldersgruppen bör innehålla mer komplexa manipulationer av typen fonemdeletion eller metateser av fonem.

I delprovet *Begrepps-förståelse (LOGOS)* ska eleven förklara ett antal olika ords betydelse. Genomförandet av uppgiften fungerar väl. Anvisningarna i manualen om vad som är korrekta svar gav dock utrymme för olika tolkningsmöjligheter, vilket försvårade poängsättningen. Det hade

underlättat om det varit möjligt att ge 1 poäng för delvis korrekta svar och 2 poäng för helt korrekt svar. I analys av delprovets resultat bör även beaktas att uppgiften inte mäter enbart förståelse av begrepp eftersom eleven ska definiera ordets betydelse med egna ord, dvs. uppgiften innehåller även en expressiv komponent. Det kan därför tänkas att elever med stora ordmobiliseringssvårigheter kan få ett sämre resultat i uppgiften jämfört med en uppgift som enbart hade mätt begreppsforståelse.

*Hörförståelse av text (LOGOS)* har samma upplägg som läsförståelseuppgiften. Eleven får lyssna på ett kort avsnitt och därefter svara muntligt på tre öppna frågor till avsnittet. Det är en fördel att hörförståelse- och läsförståelseproven är lika långa och att innehållet ligger på ungefär samma svårighetsnivå. Det underlättar jämförelser mellan elevernas hör- respektive läsförståelse, vilket kan utgöra ett underlag för fortsatt pedagogisk planering. Lär sig eleven bäst genom att lyssna eller läsa? Delprovet har däremot samma problem som delprovet i läsförståelse när det gäller bedömningen av elevens muntliga svar. Delprovet korrelerar signifikant ( $p < ,05$ ) med *Informationsåtergivning i Buss-sagan* ( $r = ,34$ ), vilket tyder på att båda uppgifterna mäter samma förmåga. Det är dock fler elever som får resultat  $z \leq -1,0$  i *Buss-sagan* ( $n = 17$ ) jämfört med i *Hörförståelse av text* ( $n = 10$ ). Det kan handla om att det för en del elever är lättare att svara på frågor om den berättelse de har lyssnat än att återberätta innehållet med egna ord.

I delprovet *Sifferrepetition (LOGOS)* får eleven upprepa siffersekvenser. Uppgiften är lätt att administrera och tolka. Den är väl beprövad och används ofta i språk-, läs- och skrivutredningar. Delprovet visade starka signifikanta samband med uppgiften *Repetition av nonord* vilket indikerar att de tangerar en gemensam underliggande förmåga ( $r = ,53$ ;  $p < ,01$ ).

I delprovet *Verbalt arbetsminne (LOGOS)* ska eleven upprepa ett antal ord i omvänd ordning. Uppgiften är lätt att administrera och rätta. Delprovet korrelerade signifikant med *Meningslängd i Buss-sagan*. I övrigt framkom inga signifikanta samband. Delprovet är normerat för åk 6. I undersökningsgruppen var det 16 elever som fick  $z \leq -1,0$  eller lägre. Resultatet måste tolkas med försiktighet eftersom normerna är för åk 6. Med tanke på att majoriteten ändå klarade delprovet inom normalområdet för åk 6 verkar uppgiften inte ha varit för svår för undersökningsgruppen. Variabeln visade heller ingen snedfördelning.

Verbalt arbetsminne kan undersökas på olika sätt. Claessen, et al. (2013) fann att en grupp barn med språkstörning klarade väl av att repetera sifferserier i omvänd ordning jämfört med en åldersmatchad kontrollgrupp. Däremot hade barnen med språkstörning stora bekymmer med en uppgift där deltagarna fick lyssna på 1–6 olika yttranden som skulle besvaras med ja/nej och där det sista ordet i varje yttrande skulle upprepas (*The Competing Language Processing Task*). Den senare uppgiften bedöms

belasta så väl fonologiskt korttidsminne som exekutiva funktioner i arbetsminnet. Det är möjligt att en mer komplex arbetsminnesuppgift hade gett ett större utslag även i den här undersökningsgruppen jämfört med utfallet i sifferrepetition och upprepning av ord i omvänd ordning.

### 4.3 Nationella prov

De nationella proven är för närvarande det enda verktyget för utvärdering av skolresultat i åk 3 på gruppnivå. De nationella provens syfte är som tidigare konstaterats både att ge läraren stöd i bedömningen av om eleven nått målen och att identifiera elever i behov av särskilt stöd. Tre av delproven visade starka negativa snedfördelningar i svenska och matematik (*Läsförståelse fiktion*, *Taluppfattning* och *Huvudräkning*), men även övriga delprov hade måttliga negativa snedfördelningar, dock under gränsvärdet  $-2,0$ . Delprovets snedfördelning indikerar att delproven har takeffekter, dvs. många elever presterade på maxpoäng. Det kan bero på att delproven är kriterierelaterade i stället för normrelaterade, dvs. de är inte konstruerade för att fånga upp variationen inom en population utan identifierar istället enbart om en elev klarat delprovets kriterium för godkänt eller inte. Det innebär att individens resultat inte kan relateras till normalfördelningskurvan vilket kan innebära en riskfaktor när det gäller de nationella provens syfte att identifiera elever i behov av särskilt stöd.

Tidigare studier som har jämfört utfall i normrelaterade test i läsförståelse och avkodning i relation till utfallet i NP har observerat samma tendens, dvs. många elever som har ett svagt resultat i läsförståelse och avkodning i normrelaterade test klarar ändå de kriterierelaterade delproven i NP (Herkner, 2011; Johansson, 2012). Samma tendens framträder i den här studien.

Det saknas publicerade statistiska mått på reliabilitet i ämnesprovet i svenska. Det finns inga mått på inter-bedömar-reliabilitet, dvs. i vilken mån olika lärare bedömer delproven i NP på samma sätt. Fältstudien av Hagberg-Persson et al. (2010) indikerade att genomförandet av delproven varierade stort mellan olika skolor, vilket innebär att de inte genomfördes på ett standardiserat sätt, vilket är en förutsättning om man ska kunna jämföra skolors resultat med varandra och förändringar i resultaten över tid. Det saknas även mått på intern reliabilitet mellan olika uppgifter inom samma delprov i svenska. Det saknas också mått på test-retest-reliabilitet över tid. Inga prövningar av validiteten verkar ha genomförts i relation till andra testmaterial som mäter samma förmågor.

I fältstudien av Hagberg-Persson et al. (2010) får lärarna bedöma i vilken mån elevernas resultat i de olika delproven i svenska stämmer överens med lärarens egen bedömning av elevernas förmåga i läsning och skrivning. Lärarna tycker att resultaten stämmer väl överens vad gäller läsförståelse,

men överensstämmelsen är något sämre vad gäller delproven i skrivande. Det hade varit bra om man i fältstudien istället låtit lärarna skatta elevernas förmåga i läsförståelse och skrivförmåga innan genomförandet av NP och sedan jämfört lärarnas skattning med elevernas resultat i de olika delproven. Det hade blivit ett säkrare mått på om lärarnas bedömning av elevernas förmåga stämde överens med delprovets resultat.

Det är bra att man har två läsförståelseuppgifter i ämnesprovet i svenska som representerar fiktion respektive fakta. *Läsförståelse fakta* är svårare än *Läsförståelse fiktion*, både för deltagarna i den här studien (N = 187) och i den nationella statistiken för det aktuella läsåret (Skolverket, 2011d). Det skulle vara möjligt att kontrollera validiteten hos dessa delprov i relation till andra läsförståelseprov i och med att de har en poängskala. Det finns inga publicerade data på sådana jämförelser. I den här studien kan man dock se att båda delproven korrelerar signifikant ( $p < ,01$ ) med *DLS Läsförståelse* i åk 2 (*Läsförståelse fiktion*,  $r = ,37$  och *Läsförståelse fakta*,  $r = ,52$ ), vilket indikerar att delproven i NP och *DLS Läsförståelse* mäter samma aspekter av läsförståelse. I båda delproven ska eleven välja rätt svarsalternativ av fyra. Det är en svarsform som kanske inte fångar upp elevens djupförståelse av texten, men delproven är lätta att administrera och ger inte utrymme för individuella tolkningar i rättningen, vilket är en god förutsättning för en bättre interbedömarreliabilitet mellan olika lärare.

Avkodningsförmågan bedöms i ett delprov där eleven får läsa en text högt för läraren (Delprov D: *Elevens högläsning*). Läraren ska bedöma om eleven kan "läsa ut ord och meningar obehindrat med hjälp av ortografisk läsning" (kriterium 1), om eleven kan "korrigera sig själv vid behov" (kriterium 2) och om eleven på egen hand kan "utnyttja ljudningsstrategin vid behov" (kriterium 3). Eleven ska även "kunna återge huvuddragen i händelseförloppen i den lästa texten" (kriterium 4). I den här uppgiften blandas avkodning och läsförståelse ihop i samma delprov, vilket minskar dess validitet. Det är alltså möjligt att en elev som underkänts i den här uppgiften antingen har otillräcklig avkodningsförmåga eller otillräcklig läsförståelse eller svårigheter med båda. Det är olyckligt att man inte skiljer på dessa två förmågor, eftersom de ger olika implikationer för inriktningen på de pedagogiska insatserna. Det gör det också svårt att utvärdera vad som är svårigheten på gruppnivå, när man har en hög andel elever som inte klarat delprovet *Högläsning*. Det förblir oklart om eleverna har svårt med avkodning eller läsförståelse, om man enbart analyserar andel underkända respektive godkända i delprovet. Kriterierna är också svåra att tolka. Eleven ska kunna läsa ut ord och meningar obehindrat med hjälp av ortografisk läsning. Samtidigt ska eleven kunna utnyttja ljudningsstrategin vid behov. Kriterierna utesluter egentligen varandra. Hur många ord som eleven får ljuda sig igenom och ändå vara godkänd framgår inte.

I skrivuppgiften *Skriva fiktion* ska eleven kunna ”skriva berättande text med ett kronologiskt händelseförlopp där handlingen tydligt framgår”. I instruktionerna till lärarna framgår inte några tydliggörande instruktioner angående hur det här ska tillämpas, vilket ger många möjligheter till individuella tolkningar. Det innebär att olika lärare kan göra relativt olika bedömningar om vad som är godkänt och inte. Borgström och Yassin (2009) problematiserar också om kriterierna för delprovet verkligen fångar upp alla aspekter av elevers skrivkompetens.

Lärare bedömer även stavningsförmågan och interpunktionen i föregående skrivuppgift. Eleven ska kunna ”stava ett antal vanliga formord och minst 10 olika innehållsord”. Det finns för- och nackdelar med att bedöma stavningsförmågan i en fri skrivuppgift. Eleven ska kunna tillämpa sin stavningsförmåga i löpande text, vilket innebär att den här uppgiften ligger nära det eleven ska kunna klara av i skolsituationen. Samtidigt har andra studier (Wengelin, 2006) visat att personer med stavningssvårigheter ofta undviker att använda de ord de inte kan stava i skrivande av text. I en diktamensuppgift är det däremot möjligt att styra uppgiften så att man får en uppfattning om eleven kan stava ett bestämt antal ljudenligt och ljudstridigt stavade ord. Kriteriet ”stava minst 10 olika innehållsord” är relativt lätt att bedöma, men ”ett antal formord” är betydligt mer öppet och ger utrymme för tolkning. Det innebär en risk att lärare gör olika bedömningar av hur många formord som ska vara korrekt stavade.

Delproven i läsförståelse har en testkonstruktion som gynnar att de bedöms lika av olika lärare. Alla övriga delprov som mäter avkodning (*Högläsning*) och skrivförmåga (*Skriva fakta*, *Stavning*, *Handstil och Skriva fakta*) har problem med att kriterierna lämnar utrymme för olika tolkningar, vilket innebär en ökad risk att lärare gör olika bedömningar angående vad som är godkänt, vilket påverkar delprovets reliabilitet, både mellan olika bedömare och över tid. Det krävs entydiga kriterier som är lätta att operationalisera, om man vill stärka de här delprovets validitet och reliabilitet. Skolverket har inte gjort någon prövning av interbedömarreliabilitet mellan olika lärare. Man har inte heller gjort någon prövning utifrån test-retest principen. Delprovet *Högläsning* har även problem med validiteten i och med att kriterierna berör både lästekniska aspekter och läsförståelse.

Det saknas publicerade data om reliabilitet och validitet även i delproven i matematik. I personlig kommunikation via e-post med professor Astrid Petterson vid Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik vid Stockholms universitet (2014-03-19) framkommer att validiteten i delproven i matematik framförallt prövas i relation till styrdokumentet i form av kursplaner och läroplan. Analyserna av validiteten genomförs av lärare, didaktiker och forskare. Enligt Astrid Petterson omfattar även validiteten den ”... kravgräns som beskriver vad och hur

mycket av uppgifterna som eleverna ska lösa korrekt för att de ska nå den minsta godtagbara nivån. Kravgränssättningen sker inte på utprovningversioner utan då det färdiga provet har sammansatts. Kravgränssättning sker utifrån olika vetenskapliga metoder med lärare m.fl. som fått utbildning i kravgränssättning.” (citat från e-post 2014-03-19). Reliabiliteten säkerställs enligt Astrid Pettersson ”... utifrån de kvalitativa analyserna, som resulterar i tydliga bedömningsanvisningar med publicerade autentiska elevarbeten” (citat från e-post 2014-03-19).

Statistiska mått på reliabiliteten bedöms enbart genom Cronbach alfa där man bedömer om de olika delproven korrelerar med varandra. Utfallet brukar vara en korrelation på minst ,90 enligt Astrid Pettersson (e-post 2014-03-19). Det innebär att även för delproven i matematik saknas statistiska mått på interbedömar-reliabilitet, test-retest-reliabilitet över tid, samt en utvärdering av i vilken mån delproven i matematik överensstämmer med andra material som bedömer matematisk förmåga.

Delproven i matematik ger dock mindre utrymme för olika tolkningar av utfallet jämfört med delproven i svenska. I delprov A till F ska eleven kunna visa en korrekt lösning av respektive uppgift, och det finns fastställt hur många uppgifter som ska vara korrekt lösta för att eleven ska bli godkänd på delprovet. Endast det sista delprovet *Spelet* där eleverna ska arbeta i grupp och visa muntlig förmåga att använda grundläggande matematiska begrepp lämnar mer utrymme till respektive lärare att göra individuella tolkningar. Kriterierna är att 1) eleven ska delta aktivt genom att ställa relevanta frågor 2) eleven ska kunna beskriva, jämföra och namnge vanliga tvådimensionella objekt 3) och visa förståelse för positionssystemet och ett antal uppräknade begrepp. I det här delprovet uppstår samma svårigheter för läraren som i delprovet *Samtal* i svenska, när det gäller att hinna observera alla elevers bidrag. Det bör även uppstå vissa svårigheter att bedöma när en fråga är tillräckligt relevant för att bli godkänd och hur man i ett samtal mellan elever kan säkerställa elevens förståelse av ett antal begrepp.

I alla delprov förutom i *Skriftliga räknemetoder* ingår textavsnitt som eleven ska läsa för att kunna lösa uppgifterna. Tre av delproven innehåller också abstrakta begrepp av typen; tyngst, lättast, lika mycket, udda, mindre än, större än. Det gäller framförallt delproven *Massa och tid*, *Taluppfattning* och i viss mån även *Problemlösning*. Delproven *Massa och tid* och *Taluppfattning* är även de delprov där deltagarna med framförallt läsförståelsesvårigheter har medelvärden som ligger på gränsen eller under gränsen för godkänt. I utvärderingen av varför enskilda elever inte klarar godkänt i dessa delprov med text och matematiska begrepp blir det viktigt att läraren undersöker om det är själva räkneoperationen eller förståelsen av det språkliga innehållet i uppgiften som har varit svår för eleven.

#### 4.4 Val av statistiska metoder

I envägs variansanalysen mellan de olika läsprofilernas utfall i logopedutredningen respektive NP framkom signifikanta skillnader mellan de olika läsprofilernas inomgruppsvarians (*homogeneity of variance*) på ett antal variabler. Flera av delproven i NP var även snedfördelade. Det hanterades genom val av testet Brown-Forsythe som baseras på medianvärdena istället för medelvärdena i variansanalysen. Dunnett T3 användes som post-hoc test, eftersom det inte heller förutsätter en homogen varians.

I den bivariata korrelationsanalysen (Pearson) är det viktigt att beakta att korrelationerna avser ett urval elever från den lägre delen av normalfördelningen i läsförmåga. Det innebär att resultatet inte nödvändigtvis går att generalisera till ett urval deltagare som representerar hela normalfördelningen i läsförmåga. Det kan även innebära en underskattning av korrelationerna mellan variablerna.

#### 4.5 Relationen mellan läs- och stavningssvårigheter i åk 2 och språklig förmåga i åk 3

Den första frågeställningen handlade om hur relationen ser ut mellan ett positivt utfall i screeningen i åk 2 och språklig förmåga i åk 3. Framförallt undersöktes om det förelåg några skillnader i språklig förmåga mellan de elever som hade specifika avkodningssvårigheter, specifika förståelsesvårigheter respektive blandade lässvårigheter i åk 2. Läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter (*specifika förståelsesvårigheter* och *blandade lässvårigheter*) hade genomgående lägre medelvärden i alla uppgifter i språklig förmåga jämfört med läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter* och *stavningssvårigheter*. Läsprofilen med blandade lässvårigheter presterade signifikant sämre jämfört med eleverna med specifika avkodningssvårigheter i ordmobilisering (*Ordracet*) och båda läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter presterade signifikant sämre jämfört med avkodningsgruppen i *Meningslängd*, *Antal bisatser* och *Informationsåtergivning* i *Buss-sagan*. Medelvärdena i ordmobilisering (*Ordracet*) och *Buss-sagens Informationsåtergivning* tangerade eller låg under  $z = -1,0$  för läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter. Läsprofilerna med specifika avkodningssvårigheter respektive stavningssvårigheter hade däremot medelvärden  $z > -0,5$  i alla språkliga uppgifter förutom i ordmobilisering (*Ordracet*) där båda grupperna hade ett lägre resultat.

Utfallet ligger väl i linje med SVR-modellens prediktion att elever med specifika avkodningssvårigheter har en hörförståelse inom den förväntade för åldersgruppen, medan elever med läsförståelsesvårigheter har en begränsning i hörförståelsen. I den här undersökningsgruppen framkom dock även en skillnad i expressiv språklig förmåga (ordmobilisering, meningslängd och antal bisatser) mellan de olika läsprofilerna.



Det var något oväntat att grupperna med svag läsförståelse hade medelvärden i nivå med den förväntade för åldersgruppen i både *Begreppsförståelse (LOGOS)*, *TROG-2* och *Hörförståelse av text (LOGOS)* med tanke på tidigare studier som visat att läsförståelsesvårigheter ofta följs av begränsningar även i ord- och satsförståelse (Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Frost et al., 2005; Elwér et al., 2013). Det kan bero på att det här är en kommunpopulation och inte en klinisk population, vilket innebär att många av deltagarna hade en språklig förmåga som snarare befann sig inom lägre normalområdet än inom området för en klinisk diagnos. Det kan även vara ett uttryck för att en del av eleverna som identifierades med läsförståelsesvårigheter i *DLS* i åk 2 fick ett lågt resultat på grund av långsam läshastighet och inte svag läsförståelse. Det innebär att det i gruppen med läsförståelsesvårigheter kan finnas elever som hade enbart avkodnings-svårigheter och inte primära läsförståelsesvårigheter. En annan faktor som också påverkar respektive läsprofils medelvärden är att variationen var stor inom respektive grupp på de olika språkliga variablerna. Med tanke på de individuella variationerna inom respektive läsprofil blir det viktigt att även analysera utfallet på individnivå för att se hur stor andel i respektive läsprofil från åk 2 som hade en svag språklig förmåga i åk 3 (se avsnitt 4.6).

I en analys av de enskilda variablerna framkommer en del intressanta mönster. I ordmobilisering kan man se att läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter hade störst svårigheter i *Ordracet*, medan läsprofilerna med specifika avkodningssvårigheter respektive stavningssvårigheter hade större svårigheter i *Snabb benämning* (även om medelvärdena låg inom förväntat för åldersgruppen för alla fyra profiler i *Snabb benämning*). I *Ordracet* ska eleverna snabbt benämna 80 olika vardagliga föremål medan *Snabb benämning* endast kräver benämning av fem olika föremål. Det kan innebära att *Ordracet* i större utsträckning belastar semantiskt processande medan *Snabb benämning (LOGOS)* snarare handlar om snabbhet i aktiveringen av fonologiska representationer. Utfallet indikerar också att eleverna med förståelsesvårigheter hade större svårigheter med en semantiskt belastad ordmobiliseringsuppgift (*Ordracet*) medan eleverna med avkodnings- respektive stavningssvårigheter hade större svårigheter i ordmobiliseringsuppgift som kräver snabb framplockning av fonologiska representationer (*Snabb benämning*). Ordmobilisering verkar vara en komplex process och en elev kan ha svårigheter i en viss typ av ordmobiliseringsuppgift men inte nödvändigtvis i en annan beroende på underliggande kognitiv profil.

Undersökningsgruppens utfall i *Meningslängd och Antal bisatser* i relation till förväntat resultat för åldern är något mer svårtolkat, eftersom det saknas standardavvikelse för åldersgruppen i manualen. Uträkningen av z-värdet baserades istället på medelvärde och standardavvikelse för undersökningsgruppen, vilket gör det svårt att bedöma hur respektive läsprofil ligger i relation till det förväntade för åldersgruppen utifrån en

normalfördelning. Enligt manualen är medelvärdet för åldersgruppen (8:5 år) 14 ord/mening för *Meningslängd* och sex för *Antal bisatser*. Ingen av läsprofilerna uppnår ett medelvärde på 14 för meningslängd. Läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter* och *specifika stavningssvårigheter* ligger något över medelvärdet i *Antal bisatser* för åldersgruppen. Läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter ligger däremot under medelvärdet i *Antal bisatser*. Resultaten tyder på att den expressiva grammatiken är en utmaning för undersökningsgruppen.

Även i *Morfologiska prov* saknas standardavvikelse för åk 3 i manualen vilket gör det svårt att utvärdera undersökningsgruppens resultat i relation till förväntat för åldersgruppen.

I hörförståelseuppgifterna på textnivå framkom att det är betydligt lättare för deltagarna att svara på frågor (*Hörförståelse text*, *LOGOS*) jämfört med att återberätta med egna ord (*Informationsåtergivning*, *Buss-sagan*) för alla läsprofilerna. Läsprofilerna med förståelsesvårigheter hade särskilt svårt i hörförståelseuppgift som krävde informationsåtergivning med egna ord. En rimlig anledning är att uppgiften innebär en ökad belastning på det verbala arbetsminnet jämfört med att svara på frågor. En fråga kan underlätta aktiveringen av informationen i minnet, medan återberättandet kräver att eleven håller hela berättelsens alla delar aktiva under berättandets gång. Man kan även fundera över om svårigheterna med expressiv förmåga (ordmobilisering, meningslängd och produktion av bisatser) i läsprofilerna med läsförståelsesvårigheter kan ha påverkat utfallet i återberättandet.

I uppgifterna i *fonologiskt processande och verbalt minne* framkom att alla läsprofiler förutom eleverna med specifika stavningssvårigheter hade stora svårigheter i *Repetition av nonord*. I övrigt låg alla medelvärden i nivå med den förväntade för åldersgruppen i uppgifterna relaterade till fonologisk medvetenhet, fonologisk diskrimination, sifferrepetition och verbalt arbetsminne för alla läsprofiler. I SVR-modellen är utgångspunkten att begränsningar i fonologiskt processande framförallt är relaterat till avkodningssvårigheter och därför bör elever med enbart begränsad läsförståelse inte uppvisa några svårigheter i fonologiskt processande (Catts, et al., 2006; Nation et al., 2004). Så var inte fallet i den här studien när det gällde utfallet i uppgiften *Repetition av nonord*. Läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* hade  $z = -1,5$  i uppgiften vilket var det lägsta medelvärdet jämfört med övriga läsprofiler (dock ej signifikant lägre). Det är framförallt de femstaviga nonorden som har varit svåra för hela undersökningsgruppen oavsett läsprofil.

Bishop och Snowling (2004) rekommenderar att fonologiskt processande bör bedömas med uppgifter relaterade till både fonologisk medvetenhet och fonologiskt korttidsminne (repetition av nonord) efter lässtart eftersom mötet med text verkar förbättra den fonologiska medvetenheten och en eventuell kvarstående fonologisk sårbarhet bättre fångas upp i repetition av

nonord. I ett antal tvärspråkliga studier har man även kunnat se att ordmobiliseringssvårigheter snarare än begränsningar i fonologisk medvetenhet kan relateras till avkodningssvårigheter efter lässtart, framförallt i transparenta språk (Furnes & Samuelsson, 2011; Landerl et al., 2013; Moll et al., 2014). Fonologisk medvetenhet visar däremot signifikanta samband med avkodningsförmågan före lässtart i både transparenta och opaka språk och även efter lässtart i opaka språk (Furnes & Samuelsson, 2011; Moll et al., 2014).

Den här studiens resultat visar liknande tendenser. Alla läsprofiler hade bra medelvärden för åldersgruppen i fonologisk medvetenhet, men däremot låga medelvärden i repetition av nonord och ordmobilisering (*Ordracet*). Vilket stöder antagandet att repetition av nonord och ordmobilisering är förmågor som bör beaktas i tolkningen av den här undersökningsgruppens läsförmåga. Det är däremot mer svårtolkat att även läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* hade låga medelvärden i både repetition av nonord och ordmobilisering trots en god avkodningsförmåga, vilket indikerar att fonologiskt processande och ordmobilisering eventuellt inte är unika indikatorer enbart för avkodningssvårigheter utan snarare indikatorer på en mer generell språklig problematik. Detta stämmer överens med det argument som framförts av Reilly et al. (2014) att kliniska markörer som t ex repetition av nonord kan vara relaterade till svag språklig förmåga i allmänhet snarare än till enbart specifik språkstörning. Det behövs dock mer data på större stickprov i en svensk kontext för att kunna undersöka detta vidare. I den här studien saknas även uppgifter om fonologisk medvetenhet, fonologiskt korttidsminne och ordmobilisering före lässtart, vilket hade kunnat ge värdefull information om dessa faktorerers prediktion av läsförmågan.

En annan aspekt att beakta är att repetition av nonord troligtvis belastar ett antal olika processer, vilket innebär att det kan finnas olika bakgrundsorsaker till att uppgiften är svår för olika individer. Enligt Ramus et al. (2013) kan svårigheter i uppgiften bero på svag auditiv perception, bristfälliga fonologiska representationer, svagt verbalt korttidsminne och/eller artikulatoriska svårigheter (se även Sahlén et al., 1999). I Ramus et al. (2013) framkom att deltagarna med språkstörning respektive dyslexi hade svårigheter med olika aspekter av det fonologiska processandet. Deltagarna med språkstörning hade framförallt svaga fonologiska representationer, medan deltagarna med dyslexi hade intakta fonologiska representationer men däremot svårt med minnesbelastande manipulationer av representationerna. Det skulle alltså kunna vara möjligt att läsprofilen med förståelsesvårigheter hade svårigheter med repetition av nonord av annan anledning än läsprofilerna med avkodningssvårigheter. Eleverna med specifika förståelsesvårigheter hade också ett signifikant lägre resultat i uppgiften *Fonologisk diskrimination* (bedömning av minimala par som lika-

olika) jämfört med läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter*, vilket skulle kunna indikera att gruppen hade svaga fonologiska representationer i likhet med deltagarna med språkliga svårigheter i Ramus et al. (2013).

En annan förklaringsmodell är att repetition av långa femstaviga nonord helt enkelt belastar det verbala korttidsminnet så mycket att svårigheter i uppgiften snarare är ett uttryck för ett begränsat verbalt minne än en begränsning i fonologiskt processande. Begränsat verbalt arbetsminne har i ett flertal studier visat sig vara ett vanligt inslag vid både språkliga svårigheter och begränsad läsförståelse (se översikt av Montgomery et al., 2010).

Med tanke på att många studier visat att begränsningar i verbalt arbetsminne och korttidsminne (sifferrepetition) är vanliga inslag vid språkliga svårigheter och begränsad läsförståelse var det oväntat att ingen av läsprofilerna fick ett medelvärde under  $z = -1,0$  i minnesuppgifterna. Det skulle kunna handla om att det här är en kommunpopulation och inte en klinisk population, vilket innebär att utfallet i större utsträckning ligger på en subklinisk nivå. Man kan även fundera över konstruktionen på arbetsminnesuppgiften och om den i tillräckligt stor utsträckning belastar även exekutiva aspekter av arbetsminnet (se avsnitt 4.2).

Alla läsprofiler hade medelvärden i nivå med förväntat utfall för åldersgruppen i avkodning på ordnivå och läshastighet på textnivå ( $z = -0,9$  till  $0,3$ ). Endast läsprofilen *blandade lässvårigheter* närmade sig medelvärdet  $z = -1,0$  i *Fonologisk läsning*-effektivitetsmått ( $z = -0,9$ ). I läsprofilen med blandade lässvårigheter hade 41 % resultat  $z \leq -1,0$  på en indexvariabel för avkodning och motsvarande 25 % i läsprofilen *specifika avkodningssvårigheter*, även om detta inte gav utslag på respektive läsprofils medelvärden i avkodning (se avsnitt 4.6). Det framkom även en del signifikanta skillnader mellan läsprofilerna. Eleverna med blandade lässvårigheter presterade signifikant lägre jämfört med eleverna med specifika förståelsesvårigheter i *Ortografisk läsning* (effektmaßt) och *Fonologisk läsning* (effektmaßt), samt signifikant lägre jämfört med läsprofilerna med specifika förståelsesvårigheter respektive avkodningssvårigheter i *Ordidentifiering* (effektmaßt).

Om man undersöker medelvärdena närmare kan man se att läsprofilen med specifika avkodningssvårigheter hade lägre medelvärden i *Fonologisk läsning* jämfört med i *Ortografisk läsning* och *Ordidentifiering*. Det skulle kunna vara en indikator på att eleverna drar nytta av en god förmåga i semantiskt processande i de två senare uppgifterna enligt triangelmmodellens prediktion (Plaut et al., 1996). Eleverna med blandade lässvårigheter hade däremot lägre medelvärden jämfört med eleverna med specifika avkodningssvårigheter i både *Ortografisk läsning*, *Fonologisk läsning* och *Ordidentifiering* (framförallt i effektivitetsmått), vilket skulle kunna indikera att eleverna med blandade svårigheter hade svårigheter med

avkodning på grund av brister i både fonologiskt och semantiskt processande utifrån triangelmodellen, vilket gav en effekt på läsning av såväl nonord som riktiga ord.

#### **4.6 Individuella variationer i relation till SVR-modellen**

I den andra frågeställningen undersöktes hur de individuella variationerna i avkodning och läsförståelse i åk 2 relaterade till avkodning och hörförståelse i åk 3 och om SVR-modellens prediktion stämmer att elever med specifika avkodningssvårigheter har en god hörförståelse medan elever med läsförståelsesvårigheter även har en svag hörförståelse. Det framkom att ungefär hälften av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hade en svag hörförståelse i åk 3, medan däremot ingen av eleverna med specifika avkodnings- eller stavningssvårigheter hade en svag hörförståelse i åk 3. SVR-modellens prediktion stämde alltså mycket väl för eleverna med specifika avkodningssvårigheter, däremot hade inte alla elever med läsförståelsesvårigheter en svag hörförståelse. Det kan ha flera olika orsaker som diskuteras mer ingående i följande avsnitt.

Analysen utgick från ett ordavkodningsindex och en läsförståelsevariabel baserad på endast en testuppgift i åk 2 (*DLS Läsförståelse*), samt ett ordavkodningsindex och ett hörförståelseindex i åk 3.

Ordavkodningsindex i åk 2 och 3 baserades på olika avkodningstest (se avsnitt 2.2). I och med att det ingick mått på både fonologisk och ortografisk avkodning vid båda testtillfällena och alla testuppgifterna även baserades på ordavkodningsuppgifter på ordnivå är det rimligt att anta att respektive index mäter samma aspekter av den visuella ordavkodningsförmågan.

Det kan diskuteras om hörförståelseindex i åk 3 (baserad på de två lägsta medelvärdena i *TROG-2*, *Informationsåtergivning (Buss-sagan)*, *Begrepps-förståelse* och *Hörförståelse text (LOGOS)*) är ett renodlat mått på hörförståelse eller snarare ett mått på såväl hörförståelse som uttrycksförmåga. Egentligen är det endast *TROG-2* som är en renodlad hörförståelseuppgift. Övriga uppgifter kräver att eleven även kan uttrycka sin förståelse expressivt. I *Begrepps-förståelse* ska eleven förklara ordens betydelse med egna ord. I *Hörförståelse text (LOGOS)* ska eleven besvara ett antal frågor muntligt och i *Informationsåtergivning Buss-sagan* ingår en stor belastning på expressiv förmåga, eftersom eleven ska återberätta hela historien med egna ord. Alla fyra uppgifterna kräver dock en god hörförståelse på ord-, sats- eller diskursnivå. Det som komplicerar uppgifternas validitet som hörförståelseuppgifter är dock att förståelsen ska visas genom muntlig uttrycksförmåga. I analysen av resultaten bör man därför beakta att hörförståelseindex i åk 3 innehåller expressiva komponenter.

Hörförståelseindex baserades som tidigare nämnts på medelvärdet för respektive elevs lägsta resultat i två av fyra språkliga uppgifter istället för på ett index där alla testuppgifterna summerades. I många studier på språkstörning har man kunnat konstatera att det är fråga om heterogena språkliga profiler (se översikt i Bishop, 2014; Reilly et al., 2014). Detsamma gäller även i den här studien på elever med lässvårigheter från ett kommunbaserat urval. Det varierade stort om en enskild elev hade svårigheter med endast ordförråd och grammatik eller med ordförråd och diskursnivå osv. En del elever hade endast svårigheter med diskursnivån men god förmåga i ordförråd och grammatik. Det här är även en trolig anledning till att medelvärdena för respektive läsprofil låg inom förväntat spann för åldersgruppen på många av de språkliga variablerna (se avsnitt 3.3.1). I användningen av ett index där alla språkliga deltest summeras riskerar den stora variationen inom varje individs språkliga förmåga att dölja de eventuella språkliga svårigheter som finns på vissa delområden. Därför användes istället ett hörförståelseindex baserad på de två lägsta medelvärdena.

Som redan konstaterats hade ungefär hälften av eleverna med läsförståelsesvårigheter även hörförståelsesvårigheter. I läsprofilen *specifika förståelsesvårigheter* hade 64 % av eleverna en hörförståelse i lägre normalfördelningen ( $z \leq -1,0$ ) respektive 47 % i läsprofilen *blandade lässvårigheter*. Motsvarande andel i profilerna *specifika avkodningssvårigheter* respektive *stavningsvårigheter* var 0 %. Utfallet indikerar att SVR-modellens prediktion stämmer för en stor andel av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 men inte för alla.

Anledningen till att inte alla elever med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hade en svag hörförståelse i åk 3 kan ha flera olika orsaker. En anledning kan vara att en del av eleverna med svagt resultat i läsförståelse i åk 2 inte klarade uppgiften inom utsatt tid på grund av avkodningssvårigheter, dvs. de läste för långsamt men hade en god förståelse av de uppgifter de hann lösa. En screening av hörförståelse i åk 2 hade varit ett säkrare mått på förståelse eftersom eventuella avkodningssvårigheter inte hade influerat utfallet (se Elwér et al., 2013). I dagsläget finns dock inga screeningmaterial på gruppnivå för hörförståelse på svenska. Det kan även vara så att en del av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 utvecklades positivt i förståelsekomponenten till åk 3. En annan aspekt att beakta är att många av de elever som hade svag läsförståelse i åk 2 fortfarande låg inom lägre normalområdet i hörförståelsen i åk 3. Endast två elever i gruppen specifika förståelsesvårigheter och 1 elev i gruppen blandade lässvårigheter hade en hörförståelse  $z \geq -0,5$  i åk 3. Det indikerar att även om ca hälften av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 hamnade över studiens gränsvärde för hörförståelsesvårigheter i åk 3 ( $z \leq -1,0$ ), var det många som hade en hörförståelse precis över studiens gränsvärde.

Detta tyder på att SVR-modellens indelning i olika läsprofiler fungerar bäst om man beaktar att förmågorna i avkodning respektive hörförståelse rör sig på ett kontinuum snarare än att det skulle vara fråga om att varje läsprofil utgör en distinkt kategori tydligt urskiljbar från övriga läsprofiler. För några elever med svårigheter som ligger i linje med de kliniska kriterierna för språkstörning respektive dyslexi kan man se att det rör sig om mer distinkta profiler. Men majoriteten av eleverna hade en avkodningsförmåga respektive hörförståelse inom området  $-1,5$  till  $-0,5$  SD under medelvärdet.

Utfallet i åk 3 kan även ha påverkats av studiens inkluderingskriterier. Om det hade varit möjligt att skapa läsprofilerna i åk 2 utifrån en viss diskrepans mellan läsförståelse och avkodning, hade det möjligtvis sett annorlunda ut i åk 3, tex om eleverna med specifika förståelsesvårigheter hade haft en läsförståelse  $z < -1,0$  och en avkodningsförmåga  $z > -0,5$  och eleverna med specifika avkodningssvårigheter en avkodningsförmåga  $z < -1,0$  och läsförståelse  $z > -0,5$  i åk 2. Det hade antagligen lett till mer distinkta profiler även i åk 3. Det var dock inte möjligt i den här studien, eftersom det hade lett till ett allt för litet urval. Fördelen med en indelning utifrån diskrepans hade varit att de inkluderade deltagarna i studien hade haft renare läsprofiler, vilket skulle ha gjort det lättare att dra slutsatser om respektive läsprofils utfall i olika variabler.

Å andra sidan riskerar man att inte beskriva fullt ut den variation i avkodning respektive hörförståelse/läsförståelse som elever faktiskt uppvisar i en skolkontext. Det finns även en risk att tillämpningen av strikta diskrepans-kriterier i forskningsstudier (mellan avkodning och förståelse, hörförståelse och icke-verbal intelligens osv) leder till att de individer vi undersöker med språk- och lässvårigheter inte längre är representativa för de elever ute i verksamheterna som behöver särskilt stöd (Reilly, Bishop & Tomblin, 2014).

Hälften av eleverna i undersökningsgruppen hade en typisk utveckling i åk 3 med både avkodning och hörförståelse över studiens gränsvärde  $z = -1,0$ . Majoriteten med en typisk utveckling i åk 3 hade enbart avkodnings- respektive stavningsvårigheter i åk 2. Det stämmer framförallt om man tittar på vilka elever som hade ett resultat  $z > 0,5$  i hörförståelse i åk 3. Även om ca hälften av eleverna med läsförståelsesvårigheter i åk 2 (specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter) hade en typisk utveckling i åk 3 så befann sig som tidigare nämnts majoriteten inom ett lägre normalområde ( $z = -0,5$  till  $-0,9$ ) i avkodning och hörförståelse. Skulle studiens gränsvärde flyttas något steg till höger eller vänster, uppåt eller neråt (tex från  $-1$  SD till  $-0,8$  SD eller till  $-1,2$  SD under medelvärdet) skulle det innebära att flera av eleverna förflyttas från en kategori till en annan (se även Reilly et al., 2014, som visar samma utfall vid undersökning av specifik språkstörning, språkstörning, icke-verbala svårigheter och typisk utveckling). Bedömningen av var gränsvärdet för svårigheter ska sättas är till stora delar godtycklig och det varierar mellan olika studier, men ligger oftast

inom området -1 SD till -1,5 SD under medelvärdet. För närvarande pågår en diskussion kring hur man i forskning och klinik ska hantera användningen av gränssnitt för svårigheter inom områdena avkodning och språk (Bishop, 2014; Elliott & Grigorenko, 2014; Reilly et al., 2014).

Den låga andelen elever ( $n = 6$ ) med resultat under studiens gränsvärden i både avkodning och hörförståelse (blandade svårigheter) kan troligen härledas till att deltagarna är rekryterade från en kommunpopulation. I en klinisk population hade troligtvis utfallet sett annorlunda ut med en betydligt större andel med blandade svårigheter. I en studie av Kalnak (2014) framkom också att 64 % av eleverna hade blandade svårigheter (hörförståelse respektive avkodning  $\leq$  percentil 10) i en klinisk population på 61 barn med språkstörning (8–12 år). Femton procent hade specifika avkodningssvårigheter och 18 % hade specifika förståelsesvårigheter. Endast 3 % hade hörförståelse och avkodning över studiens gränsvärden.

I SVR-modellen förutsätts att hörförståelse- respektive avkodningskomponenten är oberoende av varandra (Hoover & Gough, 1990), även om Tunmer och Greaney (2010) öppnar för att det kan finnas en interaktion mellan de båda komponenterna. I den här studien hade läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter* och *blandade lässvårigheter* lika stora avkodningssvårigheter i åk 2, men i åk 3 hade profilen specifika avkodningssvårigheter ett medelvärde inom normalområdet i avkodning, medan eleverna med blandade lässvårigheter låg kvar på  $z = -1,0$ . Med tanke på att utredningen i åk 3 visade att eleverna med specifika avkodningssvårigheter hade en god hörförståelse medan eleverna i läsprofilen *blandade lässvårigheter* hade en svag hörförståelse, samtidigt som båda läsprofilerna hade en begränsning i repetition av nonord, blir det rimligt att anta att triangelmodellens prediktion stämmer, dvs. avkodningsprocessen är beroende av en arbetsfördelning mellan semantiskt och fonologiskt processande.

Eleverna med specifika avkodningssvårigheter kunde använda sig av en god semantisk förmåga och på det sättet kompensera för de fonologiska svårigheterna i avkodningen, vilket ledde till en positiv utveckling i avkodningsförmågan från åk 2 till 3. Den kompensationsvägen var dock inte öppen i samma utsträckning för eleverna med blandade lässvårigheter som hade begränsningar även i den semantiska förståelsekomponenten. Den här studiens utfall ligger därmed i linje med tidigare studier som indikerar att det finns en interaktion mellan hörförståelsekomponenten och avkodningsprocessen och att avkodningen är beroende av så väl fonologiska som semantiska informationsprocesser (Brace et al., 2007; Kirby & Savage, 2008; Nation & Snowling, 1998b; Snowling et al., 2003; Ricketts et al., 2007).

I en analys av utvecklingen inom förståelsekomponenten från åk 2 till åk 3 måste man beakta att förståelsekomponenten i åk 2 är baserad på läsförståelse och därmed även influerad av elevernas avkodningsförmåga medan



förståelsekomponenten i åk 3 är baserad på enbart hörförståelse med vissa inslag av expressiva komponenter. Eleverna med specifika avkodnings-svårigheter hade medelvärden i förståelse som låg väl i nivå med förväntat resultat för åldersgruppen i både åk 2 och 3. Eleverna med specifika förståelsesvårigheter och blandade lässvårigheter hade dock medelvärden under gränsvärdet  $z = -1,0$  både i läsförståelse i åk 2 och hörförståelse i åk 3. I en jämförelse med språkindex som utgjordes av en sammanslagning av fyra olika testuppgifter blev det tydligt att variationen i språklig förmåga inom respektive läsprofil inte fångades upp i samma utsträckning i ett index, eftersom medelvärdet hamnade betydligt högre jämfört med värdet för hörförståelse baserat på de två testuppgifter som låg lägst för respektive elev.

Detta visar hur komplicerat det är att operationalisera bra mått på en så komplex process som hörförståelse. Variationen i hur man väljer att mäta och operationalisera språklig förmåga är stor mellan olika studier. Denna gäller både vilket gränsvärde man väljer för svårigheter och vilka språkliga nivåer man väljer att bedöma och inkludera. I vissa studier definierar man språkliga svårigheter som  $-1,5$  SD under medelvärdet på minst ett språkligt test, t ex i grammatisk förståelse, ordförståelse, meningsrepetition eller ordmobilisering (Ramus et al., 2013). I andra studier definierar man språkliga svårigheter som  $-1,25$  SD under medelvärdet på minst två språkliga områden, t ex en begränsning i hörförståelse och/eller uttrycksförmåga på ord-, sats- eller diskursnivå (Tomblin et al., 1997). Den inledda internationella diskussionen om hur man ska definiera språkstörning både vad gäller gränsvärden och hur många språkliga nivåer som ska vara påverkade är därför mycket välkommen. I diskussionen ingår även hur språkstörning ska avgränsas mot andra utvecklingsrelaterade funktionsnedsättningar (Bishop, 2014; Reilly et al., 2014). Diskussionen är nödvändig för en fortsatt utveckling inom både forskningsområdet och klinisk verksamhet.

Sammanfattningsvis kan man utifrån den här studiens utfall konstatera att SVR-modellens prediktion att elever med specifika avkodnings-svårigheter har en god hörförståelse, medan elever med läsförståelse-svårigheter har en svag hörförståelse bekräftas även på individnivå. SVR-modellen är däremot sämre på att förklara skillnaderna i utvecklingen av avkodningsförmågan från åk 2 till 3 för eleverna med specifika avkodningssvårigheter respektive blandade lässvårigheter. Den här studiens resultat indikerar att elever med specifika avkodningssvårigheter drar nytta av en god förståelsekomponent i sin avkodningsutveckling, något som elever med begränsad förståelse inte har möjlighet att göra i samma utsträckning. Det tyder på att SVR-modellen kan behöva kompletteras med den konnektionistiska triangelmodellen (Plaut et al., 1996) för att förklara interaktionen mellan förståelsekomponenten och avkodningskomponenten.

#### 4.7 *Utfall i diagnoser och behov av fortsatt utredning i samband med logopedutredning i åk 3*

I den här studien ingår ingen frågeställning relaterad till utfallet i diagnoser och behov av fortsatt utredning i samband med logopedutredningen. Med tanke på att informationen har en viss relevans för hur vi ser på inlärningssvårigheter och hur man ska förstå de olika läsprofilerna i relation till de diagnostiska kriterierna för dyslexi respektive språkstörning redovisas ändå utfallet.

I den här studien framkommer precis som i tidigare studier (Bishop et al., 2009; Catts et al., 2005; Nation et al., 2004; Ramus et al., 2013) att ett antal av eleverna med specifika förståelsesvårigheter respektive blandade svårigheter stämmer in på kriterierna för språkstörning (25 % respektive 16 %), medan ett antal elever med specifika avkodningssvårigheter (25 %) stämmer in på kriterierna för dyslexi. I den här studien fick dock ett flertal diagnosen dyslexi i läsprofilen *blandade lässvårigheter* (42 %), vilket antagligen berodde på att en del av eleverna i den gruppen hade ett svagt resultat i *DLS Läsförståelse* i åk 2 på grund av avkodningssvårigheter snarare än på grund av primära förståelsesvårigheter eller på grund av att hörförståelsekomponenten låg inom ett lägre normalområde medan avkodningsförmågan däremot tydligt låg under gränsvärdet  $z \leq -1,0$  i åk 3.

I studiens resultat framkom att en stor andel av eleverna med lässvårigheter i åk 2 hade kvarstående svårigheter med både avkodning och förståelse i åk 3, även om de inte uppfyllde kriterierna för en diagnos. Eleverna som fick en diagnos i åk 3 skiljde sig inte från eleverna utan diagnos när det gällde kvalitativa aspekter på avkodning respektive förståelse. Det enda som skiljde var hur stora svårigheter eleven hade inom respektive komponent. Elever med större svårigheter ( $z < -1,0$ ) i avkodning och hörförståelse uppfyllde i större utsträckning kriterierna för en diagnos inom områdena språkstörning respektive dyslexi. Det betyder inte att deras svårigheter skulle vara kvalitativt annorlunda jämfört med en elev som har en avkodningsförmåga respektive hörförståelse på  $z = -0,7$ .

I dag råder som nämnts ingen konsensus om var gränsvärdet ska sättas för att en diagnos ska vara aktuell, men en diskussion pågår internationellt när det gäller diagnosen språkstörning. I SBU rapporten (2014) om dyslexi hos barn och ungdomar rekommenderas  $-1,25$  SD under medelvärdet i avkodning som gränsvärde för dyslexi, men även inom dyslexiområdet pågår en internationell diskussion (Elliott & Grigorenko, 2014). Det finns ett behov av riktlinjer för klinisk praktik för en likvärdighet i tillämpningen av diagnostiska kriterier ska uppnås.

De flesta studier har undersökt kliniska populationer med språkstörning respektive dyslexi vilket innebär att vi vet lite om subkliniska populationer med läs- och språkförmåga inom lägre normalområdet. Vi vet därför heller

inte så mycket om vad det innebär i ett longitudinellt perspektiv att ha subkliniska språk- och lässvårigheter i tidiga skolår. I den longitudinella Iowa studien (Tomblin et al., 1997; Tomblin & Nippold, 2014) följde man ca 600 barn från 5–16 års ålder. I studien framkom att en språklig förmåga -1,25 SD under medelvärdet på minst två språkliga områden vid fem års ålder innebar en ökad risk för behov av specialpedagogiskt stöd, nedsatt läsförståelse, svaga skolresultat, svårigheter i matematik, psyko-sociala svårigheter, svag självkänsla och ökad risk för depression vid 16 års ålder, jämfört med barn med typisk språklig förmåga vid fem års ålder (Tomblin, 2008). Reilly et al. (2014) rekommenderar dock att barn med en språklig förmåga på  $z \leq -1,0$  bör följas upp över tid, eftersom de löper ökad risk för både inlärningsmässiga och psyko-sociala svårigheter på sikt.

Utifrån kliniska studier vet vi att barn med språkstörning, dyslexi eller koncentrationssvårigheter ofta har familjemedlemmar eller nära släktingar med liknande svårigheter (Kalnak, 2014; Snowling, Gallagher & Frith, 2003). Även i den här kommunbaserade studien framkom att så många som 60 % av eleverna hade nära familjemedlemmar och släktingar med liknande svårigheter. Det finns dock vissa utmaningar när det gäller att få fram uppgifter om risk för ärftlighet i samtal med familjer. Vid ett flertal tillfällen svarade föräldrarna nekande på frågan om det fanns andra i familjen eller släkten som hade svårigheter med tal, språk, läsning eller skrivning. I det påföljande samtalet kunde det sedan ändå komma fram att det fanns ett äldre syskon till barnet som hade liknande svårigheter eller att föräldern hade haft liknande svårigheter under sin skoltid.

I Sverige använder logopederna ICD-10:s diagnosklassifikation (Socialstyrelsen, 1997) vid diagnosticering av både dyslexi och språkstörning. ICD-10 har ett antal diagnoskoder relaterade till enskilda språkliga nivåer vilket ger möjligheten att sätta diagnosen språkstörning även om svårigheterna föreligger endast inom ett språkligt område (exempelvis grammatik eller semantik), vilket inte ligger i linje med definitionen av språkstörning i Iowa-studien av Tomblin et al. (1997; se även Tomblin & Nippold, 2014), där språkstörning innebär att åtminstone två språkliga områden ska vara påverkade. ICD-10 har även ett betydligt lägre gränsvärde ( $z < -2,0$ ) för svårigheter jämfört med gränsvärdena  $z \leq -1,0$  eller  $-1,25$  i Iowa-studien och i många andra nyare studier (se tidigare avsnitt). Detsamma gäller gränsvärdet för dyslektiska svårigheter som i ICD-10 är percentil 3 jämfört med percentil 10 som rekommenderas i SBU-rapporten (2014).

I Iowa-studien (Tomblin & Nippold, 2014) genomfördes även en longitudinell uppföljning av barnen identifierade vid 5–6 års ålder fram till 16 års ålder och man fann ingen evidens för en differentiering mellan receptiva och expressiva förmågor, vilket är en differentiering som görs i ICD-10:s diagnosklassifikation. I en faktoranalys ingick de expressiva och receptiva förmågorna i samma språkfaktor. I Iowa-studien följde man även en grupp

barn med specifik språkstörning (språkliga svårigheter i kombination med icke-verbal intelligens > 85) och en grupp med språkstörning (språkliga svårigheter i kombination med icke-verbal intelligens 70–85). Man fann ingen evidens för att de här gruppernas språkliga profiler skiljde sig åt kvalitativt, däremot hade gruppen med språkstörning i kombination med låg icke-verbal intelligens mer omfattande språkliga svårigheter. Grupperna hade även samma utfall i skolresultat och psykosocialt välbefinnande vilket indikerar att det är osäkert om inkluderingskriteriet icke-verbal intelligens > 85 har någon validitet över tid för barn med språkstörning (Tomblin, 2008; Tomblin & Nippold, 2014).

Sammanfattningsvis kan konstateras att ICD-10:s riktlinjer inte är helt enkla att tillämpa i klinisk verksamhet, vare sig när det gäller dyslexi eller språkstörning och det skulle behövas en anpassning till nyare forskning vad gäller gränsvärden och exkluderande kriterier. Det finns en medvetenhet inom forskningsfältet om heterogeniteten i språklig förmåga inom diagnosen språkstörning (Bishop, 2014; Reilly et al., 2014). Det skulle därför behövas en diskussion om hur många språkliga områden som ska vara nedsatta, hur man ska vikta receptiva respektive expressiva förmågor och var det kritiska gränsvärdet ska dras, när man definierar gruppen språkstörning i en klinisk studie. Diskussionen behövs både för klinisk praxis och forskning. Inom forskningsfältet skulle även behövas en diskussion kring hur man ska konstruera eventuella indexvariabler och om det är acceptabelt att definiera språkstörning utifrån lågt resultat på endast en språklig variabel (Ramus et al., 2013). I kliniska studier råder däremot en konsensus om att den icke-verbala intelligensen bör ligga över 70, däremot råder inte konsensus om huruvida den icke-verbala intelligensen även bör vara över 85 (Bishop, 2014).

Det pågår även en diskussion kring hur specifik språkstörning ska avgränsas mot andra utvecklingsrelaterade neurologiska funktionsnedsättningar. Traditionellt har exkluderande kriterier varit t ex epilepsi, cerebral pares, autism (Leonard, 1998; Tomblin et al., 1997). I klinisk praktik framkommer dock ständigt att det för majoriteten av barnen med utvecklingsrelaterade neurologiska funktionsnedsättningar handlar om en komplex problematik där flera olika diagnoser ofta förekommer tillsammans (Bishop, 2014; Miniscalco et al., 2006). Det gäller särskilt samförekomst av språkstörning och ADHD (Miniscalco et al., 2006; Westerholm et al., 2002).

I den här studien framkommer information från familj och skola om koncentrationssvårigheter hos 10 av 44 elever. Ytterligare en elev hade redan diagnosen ADHD. Detta indikerar att ca 23 % av undersökningsgruppen hade någon form av koncentrationsproblematik. Det är dock inte klart hur många av dessa elever som vid en utredning skulle få diagnosen ADHD eller om det istället handlar om subkliniska svårigheter inom koncentrationsområdet.

I klinisk praktik i Sverige råder inte konsensus om tillämpningen av inkluderande och exkluderande kriterier. Det handlar delvis om att ICD-10 inte ger tillräcklig vägledning om hur de diagnostiska kriterierna ska operationaliseras, men också om att forskningen inte har varit entydig i tillämpning och rekommendationer. I diskussionen om gränsvärden för svårigheter, exkludering och inkludering blir det viktigt att beakta när en svårighet är så omfattande att den påverkar personens inlärning och interaktion med det omgivande samhället (Tomblin, 2008). Med tanke på att den språkliga förmågan över tid förändras för den enskilda eleven bör man även fundera över om en språkstörningsdiagnos bör sättas först efter två utredningar med 1–2 års mellanrum (Reilly et al., 2014). Syftet med en diagnos är i första hand att vara vägledande för vilka insatser en person behöver, därför blir det viktigt att i en utredning beskriva de språkliga svårigheternas natur och allvarlighetsgrad i kombination med andra utvecklingsrelaterade förmågor som läsning och skrivande för att det ska vara möjligt att planera en så bra intervention som möjligt (Dockrell & Lindsay, 2014).

Sammanfattningsvis visar logopedutredningen i åk 3 att eleverna med blandade lässvårigheter eller enbart läsförståelsesvårigheter i åk 2 oftare än övriga grupper (specifika avkodningssvårigheter och specifika stavningssvårigheter) hade en diagnos inom områdena språkstörning eller dyslexi, samt även en högre förekomst av koncentrationssvårigheter enligt anamnestisk information.

#### **4.8 Resultaten i NP i åk 3 för eleverna med läs- och skrivsvårigheter i åk 2, samt samband mellan språk, minne, läsning och utfallet i NP**

Den här studien indikerar att det framförallt är elever med läsförståelsesvårigheter i åk 2 som riskerar att inte klara NP i svenska och matematik i åk 3. De presterade genomgående lägre medelvärden jämfört med eleverna med typisk läsförmåga i åk 2, men även lägre medelvärden på de flesta delprov jämfört med läsprofilerna med specifika avkodningssvårigheter respektive stavningssvårigheter. Läsprofilerna med svag läsförståelse har även en högre andel underkända på nästan alla delprov i både svenska och matematik jämfört med övriga läsprofiler.

Grupperna med enbart avkodningssvårigheter presterade lägre medelvärden på flera delprov (*Läsförståelse fiktion*, *Läsförståelse fakta*, *Massa och tid*, *Huvudräkning* och *Problemlösning*) jämfört med gruppen med typisk utveckling, men skillnaderna var inte signifikanta. Gruppen med specifika stavningssvårigheter presterade i nivå med gruppen med typisk läsutveckling på alla delprov.

Det var väntat att läs- och stavningssvårigheter i åk 2 kunde innebära en ökad risk att inte klara delproven i svenska i åk 3. I läsprofilen med specifika avkodningssvårigheter var det dock inte alls lika stor andel underkända som i läsprofilerna med förståelsesvårigheter. Ingen av eleverna med specifika avkodningssvårigheter underkändes i delproven i läsförståelse, men däremot fanns ett antal underkända elever i delproven *Högläsning* (12,5 %), *Skriva fiktion* (12,5 %), *Stavning* (12,5 %) och *Skriva fakta* (25 %), vilket är en högre andel underkända jämfört med i gruppen med typisk utveckling. Resultatet indikerar att avkodningssvårigheter inte har varit ett hinder för att klara uppgifterna i läsförståelse för eleverna med specifika avkodningssvårigheter, men däremot har en del av eleverna haft svårt att uppnå kriterierna i delproven relaterade till mer tekniska aspekter av läsning och skrivande.

*Högläsning* är det enda delprovet som mäter lästekniska aspekter i NP i svenska. Framförallt profilen *blandade lässvårigheter* hade en hög andel underkända i delprovet (42 %). Läsprofilerna *specifika avkodningssvårigheter* (12,5 %) och *specifika förståelsesvårigheter* (25 %) hade inte lika många underkända i delprovet. I uppgiften ingår tre kriterier som relaterar till avkodning och ett kriterium som innebär att eleven ska återberätta huvuddragen i innehållet (se avsnitt 2.2.3). Det innebär att delprovet innehåller kriterier som relaterar till både avkodning och läsförståelse och att det i gruppen underkända kan finnas elever som blivit underkända på grund av avkodningssvårigheter eller svårigheter att återge innehållet.

Det innebär att det är svårt att avgöra vad som orsakar andelen underkända i respektive läsprofil. Antagligen är det så att eleverna med specifika avkodningssvårigheter har misslyckats med kriterierna relaterade till avkodning och eleverna med specifika förståelsesvårigheter utifrån kriteriet relaterat till återberättande. Eleverna med blandade lässvårigheter kan ha haft svårigheter med kriterierna relaterade till både avkodning och läsförståelse. Om man ska använda delprovet som ett underlag för den pedagogiska planeringen skulle det dock underlätta om man framöver renodlar uppgiften till att endast innehålla kriterier relaterade till avkodning. Förmågan att återberätta innehållet i en läst text kan hellre inkluderas i de delprov som mäter läsförståelse eller utgöra ett eget delprov (se även avsnitt 2.2.3).

Det var heller inte oväntat att matematiska uppgifter med textavsnitt kan leda till problem för elever med lässvårigheter. Det man dock kan fundera över är om det är uppgifternas begreppsmässiga komplexitet som ställer till det snarare än själva läsningen, med tanke på att det framförallt är de begreppstunga delproven *Massa och tid* och *Taluppfattning* där läsprofilerna har medelvärden som ligger på eller under gränsen för godkänt. Delprovet *Massa och tid* innehåller t ex korta textavsnitt med information

om uppgiften, t ex ”Renen väger 100 kg. Hur många 9-åringar väger tillsammans ungefär lika mycket som renen?”. De låga medelvärdena och den höga andelen underkända i delprovet *Skriftliga räknemetoder* kan däremot inte förklaras utifrån vare sig begränsad läsning eller begreppsförståelse, eftersom delprovet inte innehåller någon text utan enbart additions- och subtraktionsuppgifter. I delprovet *Skriftliga räknemetoder* ingår endast räknesätten addition och subtraktion i form av uppställda tal av typen:  $86 + 45$  och  $96 - 73$ . Det svaga resultatet i delprovet indikerar att det kan finnas andra faktorer än enbart läsning och begreppsförståelse som påverkar resultaten i matematik för elever med svag läsförståelse.

Det finns i huvudsak två kognitiva förklaringsmodeller till matematiksvårigheter (Simmons & Singleton, 2008). Enligt den ena modellen beror svårigheterna på en begränsning i det fonologiska processandet, vilket gör det svårt både att lagra in och aktivera sifferfakta men även att behålla sifferfakta i det verbala arbetsminnet under det att räkneoperationen genomförs. Det här skulle även kunna förklara varför det är vanligt att lässvårigheter och matematiksvårigheter förekommer samtidigt (se översikt i Simmons & Singleton, 2008). Enligt den andra förklaringsmodellen beror matematiksvårigheter på en begränsning i antalsuppfattning. Denna processas enligt hypotesen i en modul som agerar självständigt i förhållande till språkliga och kognitiva processer i övrigt. Dyslexi och dyskalkyli ses som två funktionsnedsättningar med olika kognitiva bakgrundsorsaker, men ibland har en del personer svårigheter med både fonologiskt processande och antalsuppfattning, vilket leder till samförekomst av de två funktionsnedsättningarna (Butterworth, 2005; Landerl et al., 2009).

I analysen av samband mellan utfallet i logopedutredningen och resultatet i de olika delproven i matematik framkom starka samband mellan språkindex och alla delprov i matematik ( $p < ,01$ ) utom *Mönster*. Det indikerar att i den här undersökningsgruppen hade den språkliga förmågan ett starkt samband med utfallet i matematik, både med delproven som innehöll textavsnitt och begrepp men även med delprovet utan text (*Skriftliga räknemetoder*). Detta utfall styrker inte antagandet om att räknefärdigheter skulle vara oberoende av språkliga processer. I den här studien framkom däremot inga signifikanta samband mellan uppgifterna i fonologisk medvetenhet och delproven i matematik. Detsamma gällde indexvariabeln för verbalt minne.

Däremot framkom starka signifikanta samband ( $p < ,01$ ) mellan Snabb benämning (LOGOS) och delproven Massa och tid, Huvudräkning och Skriftliga räknemetoder, något svagare signifikanta samband ( $p < ,05$ ) med delprovet Problemlösning och inga signifikanta samband med delprovet Taluppfattning. Detta indikerar att förmågan att snabbt aktivera fonologiska representationer har en betydelse för förmågan att processa och genomföra räkneoperationer både med och utan text i den här undersökningsgruppen. Detta är ett resultat som ligger i linje med hypotesen om en begränsning i

fonologiskt processande som en trolig orsak även till vissa aspekter av matematiska svårigheter. I den här studien har dock inte undersökts hur deltagarnas antalsuppfattning såg ut, vilket gör att det inte går att dra några slutsatser om huruvida även sådana svårigheter kan ha påverkat utfallet.

Logopedutredningens eventuella samband med delproven i svenska har endast varit möjligt att undersöka i relation till delproven i läsförståelse då övriga variabler endast är godkända respektive underkända. Det enda signifikanta samband som framkom var mellan språkindex och delprovet *Läsförståelse fiktion*. Sambandet med delprovet *Läsförståelse fakta* låg på gränsen till signifikans ( $r = ,30$ ;  $p = ,052$ ). Ordavkodningsindex (*LOGOS*), *Läsförståelse av text (LOGOS)*, verbalt minne (index), *Snabb benämning* och icke-verbal problemlösningsförmåga (*Ravens matriser*) visade inga signifikanta samband med något av delproven i läsförståelse.

Sammanfattningsvis visar studiens resultat att elever med begränsad läsförståelse i åk 2 hade en ökad risk att inte nå målen för godkänt i de poängrelaterade delproven i svenska och matematik men även att inte nå godkänt i delproven som bedöms utifrån kriterier för godkänt respektive underkänt. Risken ökar markant om läsförståelsesvårigheterna är kombinerade med avkodningssvårigheter. Elever med enbart avkodningssvårigheter klarade NP bättre och elever med enbart stavningssvårigheter i åk 2 klarade NP lika bra som eleverna med typisk läs- och skrivutveckling.

Studiens resultat visade även att språklig förmåga (språkindex) samvarierade med skolresultat i läsförståelse/svenska och alla delprov i matematik (förutom *Mönster*). Detta har inte kunnat bekräftas i tidigare studier (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010; Snowling, et al., 2001; Ricketts, et al., 2014). Det kan handla om att det här är en yngre elevgrupp jämfört med de åldersgrupper som följts upp i tidigare studier. I åldrarna 15–16 år har endast läsförmåga och icke-verbal intelligens kunnat förklara variationen i skolresultat enligt tidigare refererade studier. Endast i en studie framkom samband mellan skolresultat och hörförståelse på diskursnivå (Dockrell et al., 2011). Det har dock varierat vilka språkliga mått man har använt i de olika studierna. I vissa studier har endast ingått mått på ordförråd och/eller grammatik. Ett index baserat på alla språkliga nivåer blir eventuellt mer effektivt som mått på språkligt processande. Det är också möjligt att standardiserade språkliga test är mer effektiva när det gäller att fånga upp språkliga svårigheter i tidiga åldrar jämfört med i senare åldrar, medan läsförståelseuppgifter i högre utsträckning fångar upp språkliga svårigheter för äldre elever jämfört med de standardiserade språkliga test som finns att tillgå för högre åldrar. En fortsatt uppföljning av den aktuella undersökningsgruppen behövs för att kunna ta ställning till i vilken mån hörförståelsen kan förklara skolresultat i senare skolår.



#### **4.9 Kan en enkel skolbaserad screening av läs- och skrivförmåga i åk 2 identifiera elever som riskerar att inte klara NP i åk 3?**

Ett av de nationella provens syfte är att identifiera elever i behov av särskilt stöd. En allmän kritik har varit att det är för sent att identifiera särskilda behov i slutet på vårterminen i åk 3 (Herkner, 2011; Johansson, 2012). Många skolor väljer också att screena alla elevers läs- och skrivförmåga under åk 1 och åk 2 för att tidigt hitta elever som behöver extra stöd. Läs- och skrivförmågan är central för all kunskapsinhämtning och det är rimligt att anta att den har betydelse för skolresultaten generellt, vilket denna studie och ett flertal andra studier kan bekräfta (Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010; Snowling, et al., 2001; Ricketts, et al., 2014).

I den här studien framkom att 60–87 % av eleverna (N= 187) som inte klarade NP i svenska i åk 3 hade en läsförmåga i normalfördelningens nedre del ( $\leq$  stanine 3) i åk 2. Screeningen visade därmed en relativt god förmåga att identifiera de elever som inte klarade NP i svenska. Däremot var det en mycket stor andel av eleverna med lässvårigheter i åk 2 ( $\leq$  stanine 3) som ändå klarade alla delprov i svenska, dvs. ca 50 % av de som inte klarade screeningen klarade ändå alla delprov i NP. Tidigare studier av Herkner (2011) och Johansson (2012) visar samma mönster, dvs. många av eleverna som inte klarar avkodning och läsförståelse i en normrelaterad screening klarar ändå NP. De här resultaten indikerar att de nationella provens kriterier ställer för låga krav på elevens läsförståelse. Men för att veta hur utfallet blir på lång sikt behövs en longitudinell uppföljning av elevgruppen. Om NP ska identifiera elever i behov av särskilt stöd är detta en central fråga. Svagheten med kriterierelaterade prov är att det är avgörande att kriteriet ligger på rätt nivå och man bör utvärdera hur kriterierna för godkänt bestäms.

I delproven i matematik var det 44–74 % av de underkända eleverna som var identifierade med lässvårigheter i åk 2, dvs. även i matematik var det många av de underkända eleverna som var kända redan i åk 2 för sina lässvårigheter. Samtidigt framkom samma mönster i matematik som i svenska. Hela 55 % av eleverna med lässvårigheter i åk 2 klarade alla delprov i matematik. Med tanke på att läsförmågan inte är den enda faktor som har betydelse för utfallet i matematik är detta dock inte lika förvånande. Vill man tidigt identifiera elever som riskerar att senare inte klara läroplanens mål i matematik bör det i screeningen ingå uppgifter som är kända för att predicera matematisk förmåga, t ex antalsuppfattning, bedömning av siffrors placering på tallinjen, snabb framplockning av sifferfakta (Butterworth, 2005; Simmons & Singleton, 2008).

Screening används med något olika betydelse inom sjukvård respektive skola. Inom sjukvården används screeningar t ex när BVC-sköterskan screenar alla 3-åringars språkutveckling (Nayeb & Westerlund, 2014). I screeningen prövas barnets förmåga att förstå ett antal enkla instruktioner, distriktsköterskan bedömer om barnet pratar i tre-ordsmeningar och talets förståelighet. Screeningen är inte normerad och har inte till uppgift att fastställa om barnet har en språkförsening eller inte. Screeningens uppgift är att fånga upp barn som finns i riskzonen för en språkförsening och alla barn i riskzonen skickas vidare för en bedömning av språkutvecklingen hos logoped. Det är sedan logopedens uppgift att bedöma om en språkförsening föreligger eller inte.

I skolan används screeningar på samma sätt i den meningen att alla elever deltar i screeningen av läsförmågan. Screeningen genomförs däremot på gruppnivå i klassrummet och inte individuellt. En del av de screeningmaterial man använder kan vara både standardiserade och normerade och kan därmed identifiera hur den enskilda elevens läsförmåga befinner sig i förhållande till förväntat för åldersgruppen, vilket också är en skillnad jämfört med screeningen på BVC. Det varierar dock mellan olika skolor vilka screeningmaterial man använder, samt om och när man screenar elevernas läsförmåga (Skolinspektionen, 2011). Även om skolan använt ett standardiserat och normerat screeningmaterial i läsförmåga, som kan tala om ifall en elev har lässvårigheter eller inte, är det vanligt att screeningen kompletteras med individuell testning med avsikten att ta reda på bakgrundsorsakerna till lässvårigheterna (Skolinspektionen, 2011).

De flesta testmaterial som används i screeningar av läsförmågan (t ex testmaterialen i den här studien: *DLS Läsförståelse* och *Rättstavning; Läskedjor; Ordavkodning*) är standardiserade och normerade på ett slumpmässigt stickprov vilket gör det möjligt att relatera resultatet till en normalfördelning. Normrelaterade screeningar gör det möjligt att identifiera individer som ligger både i normalfördelningens övre och nedre del. NP är som tidigare nämnts kriterierelaterade, dvs. konstruktören fastställer ett kriterium för när ett delprov är godkänt, t ex 12/18 poäng eller att man ska klara tre av fyra kriterier i en uppgift. Kriterierelaterade prov fångar inte upp individuella variationer utifrån en normalfördelning. De nationella provens uttryckliga syfte är också att mäta den basnivå av kunskaper som läroplanen fastställer att alla elever ska klara i åk 3. Det innebär att många elever förväntas kunna mycket mer än vad NP mäter.

Kriterierelaterade prov kan säga något om eleven har klarat uppställda mål, men kan inte definiera elevens resultat i förhållande till populationen i övrigt. Det gäller också att kriteriet är relevant. Vad är det som säger att just 12/18 poäng innebär en tillräcklig läsförståelse i åk 3? Är det en läsförståelse som kommer att räcka på lång sikt när det gäller texterna i svenska, SO och NO på mellanstadiet och högstadiet? Om det framkommer att de elever som

klaras läsförståelsen i NP i åk 3 även klarar NP i åk 9 och att elever som inte klarar godkänt i åk 3 är de elever som riskerar att inte heller klara godkänt i åk 9, skulle man kunna dra slutsatsen att kriteriet ligger på rätt nivå för åk 3. NP i läsförståelse i åk 3 kan då sägas fylla sin funktion att identifiera elever i behov av särskilt stöd. Om man däremot finner att många av eleverna som klarar NP i åk 3 inte klarar NP i åk 9 kan man fundera över om de uppställda kriterierna i NP för åk 3 ligger på rätt nivå. Än så länge har det inte varit möjligt att göra en sådan longitudinell jämförelse eftersom NP i åk 3 introducerades 2009.

Man kan även fundera över om ett kriterierelaterat nationellt prov ska ha syftet att identifiera elever i behov av särskilt stöd eller om det enbart ska syfta till att undersöka om eleven har uppnått läroplanens mål för årskursen. Normrelaterade screeningar är kanske ett bättre instrument om man vill identifiera vilka elever som mest behöver särskilt stöd och får svårigheter att nå läroplanens mål på lång sikt? Det behövs fler longitudinella studier som jämför utfallet mellan normrelaterade screeningar av läsförmågan och utfallet i NP över tid för att ta ställning till vad som fungerar bäst för identifieringen av elever i behov av särskilt stöd.

Om man använder normrelaterade screeningar för att tidigt identifiera elever med läs- och skrivsvårigheter som riskerar att senare inte klarar NP vill man förstås att *cost of error* ska vara så liten som möjligt. Det finns risk för två typ av fel när det gäller *cost of error*, antingen att man missar elever som skulle ha behövt extra stöd eller att man ger stöd till elever som på lång sikt egentligen inte hade behövt något stöd. Om man väljer att endast följa upp elever med stanine 1 på screeningen ökar risken att man missar elever som senare ändå får svårigheter. Följer man upp elever med stanine 3 på screeningen riskerar man att fånga upp elever som ändå senare klarar sig i NP. Om man i skolverksamheten avser att använda screeningar av läs- och skrivförmågan för att tidigt identifiera vilka elever som riskerar att inte nå målen är det centralt att resonera kring hur man vill lägga sig i förhållande till *cost of error*. Den här studien indikerar att de elever vi i första hand ska oroa oss för är de elever som har en begränsning i läsförståelse och då framförallt de elever som har svårigheter med både läsförståelse och avkodning.

## Kapitel 5: Implikationer och fortsatt forskning

I den här studien framkommer att läsförståelsesvårigheter i åk 2 för många elever innebär svårigheter även med hörförståelse på ord-, menings- och textnivå. Hörförståelsen i åk 3 visade i sin tur signifikanta samband med utfallet i läsförståelse i ämnesprovet i svenska och med 5 av 6 delprov i matematik. Vi vet från Skolverkets rapporter (Skolverket, 2008) att läsförståelse ofta förbises i den pedagogiska planeringen. Det senaste året har dock reciproka strategier i arbetet med läsförståelse fått ett ökat fokus tack vare materialet *En läsande klass* ([www.enlasandeklass.se](http://www.enlasandeklass.se)). Den här avhandlingen visar på vikten av att även inkludera hörförståelse i arbetet med elever som har läsförståelsesvårigheter, samt att det inte räcker med en bättre avkodningsförmåga för att uppnå en god läsförståelse. Det krävs insatser både för att främja ordförråd, grammatisk kompetens och förståelsestrategier på diskursnivå. Något som även har framkommit i interventionsstudier relaterade till läsförståelse (se översikt i Snowling & Hulme, 2011).

Den här studien visar även att en stor andel av eleverna som inte får godkänt i delproven i svenska respektive matematik var identifierade i screeningen i åk 2. Det här indikerar att det är möjligt att använda screeningar av läsförmågan i åk 2 för att identifiera vilka elever som riskerar att inte klara läroplanens mål. Samtidigt var det många elever med svag läs- och stavningsförmåga i åk 2 som ändå klarade alla delprov i NP. Det här ger upphov till åtminstone två frågor. Den första frågan handlar om vilka av eleverna med positivt utfall i screeningen i åk 2 som vi ska oroa oss för när så många ändå klarar sig i NP? Den här studiens resultat indikerar att det framförallt är eleverna med läsförståelsesvårigheter som vi ska fånga upp så tidigt som möjligt. Eleverna med enbart avkodnings- eller stavnings-svårigheter klarar sig betydligt bättre. Det innebär dock inte att avkodningssvårigheter inte ska tas på allvar. Elever med avkodningssvårigheter gynnas av tidig intervention och en bättre avkodningsförmåga påverkar även läsförståelsen positivt (Gustafson, Fälth, Svensson, Tjus & Heimann, 2011; Vellutino, et al., 2008; Wolff, 2011).

Den andra frågan handlar om i fall NP verkligen fångar upp alla de elever som kommer att få svårigheter att nå läroplanens mål längre fram? Tidigare studier har visat samma tendens, dvs. många elever med lässvårigheter identifierade i en screening klarar ändå NP (Herkner, 2011; Johansson, 2012). Det här behöver inte vara ett problem om vi kan säkerställa att eleverna med lässvårigheter som klarar NP i åk 3 kommer att klara sig även i senare skolår i åk 6 och åk 9. I dagsläget behövs dock fler longitudinella

studier för att kunna svara på den frågan. I nuläget blir dock rekommendationen utifrån den här studiens resultat att nationella proven bör kompletteras med tidiga screeningar av läsförmågan för att säkerställa att vi hittar de elever som är i behov av särskilt stöd, men även för att vårterminen i åk 3 är en allt för sen tidpunkt att identifiera elever med behov av extra insatser i avkodning och läsförståelse (Lundberg, 2006; Vellutino, et al., 2008).

En fortsatt uppföljning av den här studiens deltagare i åk 6 och 9 skulle kunna bidra med värdefull information om hur avkodning, hörförståelse och läsförståelse utvecklas över tid från åk 2 till åk 9 i en svensk kontext. Det skulle även vara angeläget att följa upp de elever som i åk 3 låg inom ett lägre normalområde i hörförståelse eller avkodning för att ta reda på om de här eleverna fortsatte utvecklas positivt över tid.

I den här studien har inte ingått någon observation av den didaktiska processen i deltagarnas klassrum. Det innebär att det är oklart hur elevernas inlärnings-situation har sett ut och vilka undervisningsstrategier, anpassningar och stödåtgärder som eventuellt har tillämpats i klassrummet under åk 2 och 3. Eleverna har gått i 10 olika klasser med olika klasslärare och speciallärare/specialpedagoger, vilket innebär att undervisnings-situationens ramar troligtvis har varierat för de olika eleverna. I framtida studier skulle det vara värdefullt att i liknande studier på individnivå även analysera vilka effekter dessa didaktiska faktorer på grupp- och organisationsnivå har för elevernas utveckling i läsförmåga och skolresultat. Insamlade uppgifter finns dock vad gäller elevernas individuella utvecklingsplaner och åtgärdsprogram, vilket gör det möjligt att framöver undersöka hur den skriftliga pedagogiska planeringen har sett ut för deltagarna i studien (n = 44).

I en uppföljning av deltagarna i åk 8 och 9 skulle det även vara värdefullt att få ta del av deras egen upplevelse av skoltiden och hur eventuella inlärnings-svårigheter har påverkat självbild och socialt samspel med jämnåriga.

Framöver behövs även fortsatta studier som undersöker inlärnings-svårigheter i ett longitudinellt perspektiv i en svensk kontext. De studier som har genomförts både internationellt och i Sverige har ofta utgått från kliniska populationer där funktionsnedsättningar som språkstörning, dyslexi, ADHD eller autism har undersökts i relation till åldersmatchade jämförelsegrupper. De här studierna har bidragit med viktig information om kliniska symptom och markörer samt de olika funktionsnedsättningarnas konsekvenser för vardagsliv och inläring. I forskarvärlden diskuteras nu allt mer behovet av att uppmärksamma heterogeniteten inom dessa olika funktionsnedsättningar och även svårigheten i att avgränsa dem gentemot varandra och mot en lägre normalvariation (Bishop, 2014; Elliot & Grigorenko, 2014; Reilly et al., 2014). Det skulle därför behövas fler longitudinella studier om

inlärningssvårigheter som inte utgår från snäva kliniska kriterier. Studier som inkluderar deltagare även med subkliniska svårigheter inom läsning, språk, samspelsförmåga och koncentration i samma studie. Det skulle ge en möjlighet att undersöka hur svårigheter inom dessa olika områden interagerar med varandra, och det skulle även ge en möjlighet att undersöka när svårigheterna blir så stora att de får konsekvenser för individens utbildning, psyko-sociala välbefinnande, delaktighet i samhället och arbetsliv. Detta kräver forskningssamarbeten över institutionsgränser och mellan olika professioner och skulle på sikt kunna ge nya insikter om hur vi ska förstå inlärningssvårigheter i ett bredare perspektiv.



## Summary in English

Every year circa 20% of students in primary and secondary school fail to reach the goals of the Swedish National Curriculum. Reading skill, non-verbal ability, and oral-language comprehension have been identified to impact on educational outcome (Clegg, Hollis, Mahwood, & Rutter, 2005; Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010; Snowling et al., 2001; Ricketts et al., 2014). We also know from several studies that oral language skills are related to reading development and that phonological processing skills contribute to early word-decoding skills, broader oral language skills contribute to the development of reading comprehension (Catts et al., 2006, Elwér et al., 2013; Fraser & Conti-Ramsden, 2008; Frost et al., 2005; Muter et al., 2004). In Sweden there has been a focus on supporting word-decoding rather than comprehension skills for all students with reading difficulties (Skolverket, 2008). In recent years reciprocal teaching in reading comprehension has gained focus due to online material (e.g. [www.enlasandeklass.se](http://www.enlasandeklass.se)). There is, however, little focus on supporting the underlying oral language comprehension skills for students who have reading comprehension difficulties. A greater understanding of how reading difficulties relate to oral language skills, and how both reading and oral language skills contribute to educational outcome in the Swedish context is needed to improve early identification and intervention for students at risk of not achieving the goals of the Swedish national curriculum.

Using the *Simple View of Reading* model to describe reading difficulties, this dissertation investigates how reading difficulties in early primary school relate to phonological processing skills and oral language comprehension, and these difficulties affect performance in the Swedish national tests in year 3.<sup>1</sup> These national tests examine students' skills in Swedish and Mathematics. In Swedish, the tasks require reading comprehension, reading fluency, writing skills (composition and spelling) and oral conversation skills. In mathematics there are seven sections measuring different aspects of mathematics. Four sections include arithmetic problems described in written Swedish text, one section includes arithmetic problems with no written text, one section includes visual patterns and geometric figures, and another section is conducted in small groups in which the students are expected to show their understanding of mathematical concepts in an oral conversation.

---

<sup>1</sup> In Sweden national tests are conducted in school years 3, 6 and 9, when children are 9, 12 and 15 years old with, according to the teachers' guide for the Swedish national tests (Skolverket, 2011a; 2011b), the aim of evaluating whether students have reached the goals of the curriculum, and identifying children with special needs.



For the study presented in this dissertation, all students in year 2 ( $N = 214$ ) in two municipalities participated in an examination of reading comprehension, word-decoding, and spelling. After applying exclusion criteria 187 students became the recruiting base for the study. The exclusion criteria were: students, who have two parents with mother tongues other than Swedish; students who did not participate in the regular school curriculum, and students with a known developmental disability—autism spectrum disorders, general cognitive disability, cerebral palsy or epilepsy.

Sixty-six students with reading comprehension ( $z \leq 0.83$ ), word-decoding skills ( $z \leq 0.71$ ) and/or spelling skills ( $z \leq -0.58$ ) in the lower end of the normal distribution were identified and invited to participate in the study. Forty-four students agreed to participate in the study. Oral language skills, phonological processing, verbal memory, word-decoding, reading comprehension and non-verbal ability were examined in year 3.

These 44 participants were divided into four different reading profiles based on their outcome in the examination in year 2. The reading profiles were defined according to the components word-decoding and comprehension of the *Simple View of Reading* model. Eight students had *specific word-decoding difficulties* (word-decoding  $z \leq -0.8$  and reading comprehension  $z \geq -0.7$ ), 12 students had *specific comprehension difficulties* (reading comprehension  $z \leq -0.8$  and word-decoding  $z \geq -0.7$ ), 19 students had *mixed reading difficulties* (reading comprehension  $z \leq -0.8$  and word-decoding  $z \leq -0.8$ ) and 4 students had *specific spelling difficulties* (spelling  $z \leq -0.8$ , reading comprehension and word-decoding  $z \geq -0.7$ ). One student did not fit into these profiles and was excluded from the data-analysis.

In the examination of oral language skills, reading skills and non-verbal ability conducted in year 3, 46% to 66% of the students with reading comprehension difficulties in year 2 were identified with difficulties in oral language comprehension ( $z \leq -1.0$ ); none of the students in the group with specific word-decoding or spelling difficulties had oral language skills below  $z = -1.0$ . This outcome is in accordance with the prediction of *Simple View of Reading* that difficulties in reading comprehension are related to restricted oral language comprehension, while students with specific word-decoding difficulties have oral language comprehension within the normal distribution.

Both profiles with difficulties in comprehension (*specific comprehension* and *mixed reading difficulties*), performed significantly poorer in comparison to the students with *specific word-decoding difficulties* in retelling the *Bus-story* ( $F(2, 35) = 8.43$ ;  $p < .01$ ), mean length of utterance (*Bus-story*) ( $F(2, 35) = 8.61$ ;  $p < .01$ ), and number of sub-ordinate clauses (*Bus-story*) ( $F(2, 35) = 4.18$ ;  $p < .05$ ). All reading profiles (even those with reading comprehension difficulties) performed within expected age-norms

( $z \geq -0.9$ ), in defining words (*Vocabulary, LOGOS*), grammar comprehension (*TROG-2*) or listening to a text and answering questions (*Listening comprehension, LOGOS*). This unexpected finding (c.f. Fraser & Conti-Ramsden, 2008) could be a result of heterogeneity in the oral language skills concealing difficulties at the individual level. However, it could also be a result of the students being recruited from a community sample with a majority performing at a subclinical level in both reading comprehension and oral language comprehension ( $z = -0.5$  to  $-0.9$ ).

For the repetition of non-words (2–5 syllables) task, the mean values for three of the four profiles (*specific comprehension difficulties, mixed reading difficulties, and specific word-decoding difficulties*) are  $z < -0.9$ . For the phonological awareness tasks, the mean values for all groups are  $z > -0.5$ , and for the rapid naming task three of the four profiles (*specific comprehension difficulties, mixed reading difficulties, and specific spelling difficulties*), the mean values are  $z < -1.4$ . For this task, the mean value for the students with *specific word-decoding difficulties* is  $z = 0.6$ . These values are in line with other studies showing that phonological awareness contributes most to word-decoding before the child begins having reading instruction, and that repetition of non-words and rapid naming are more sensitive for identifying remaining weaknesses in phonological processing later on in reading development (Bishop & Snowling, 2004; Furnes & Samuelsson, 2011; Moll et al., 2014).

Unlike earlier studies (e.g. Catts et al., 2006; Nation et al., 2004), the students with *specific comprehension difficulties* experienced difficulties in non-word repetition ( $z = -1.5$ ). These students, and those with *mixed reading difficulties*, also performed significantly ( $p < .05$ ) poorer compared to the students with *specific word-decoding difficulties* in a speech perception task (*Discriminating between minimal pairs/LOGOS*). Difficulties with non-word repetition may be due to weaknesses in auditory perception, degraded phonological representations, verbal short-term memory and/or articulation difficulties (Ramus et al., 2013). They argue that there may be different aspects of phonological processing skills that are affected for students with dyslexia compared to students with specific language impairment, and therefore there may be different reasons for poor non-word repetition in the two profiles. In their study, participants with dyslexia had intact phonological representations, but difficulties in manipulating phonological representations in tasks loading on phonological memory skills, whereas participants with language impairment also showed poor phonological representations. Difficulties with poor phonological representations may lead to restricted performance in phonological processing tasks, even if these skills are not these students' primary impairment. As the heterogeneity within each of Ramus et al.'s profiles was considerable, these findings ought to be interpreted with caution, and there

is a need for more studies to explore the issue. The findings of this dissertation, however, indicate that students with specific comprehension difficulties and mixed reading difficulties probably have poorer phonological representation compared to students with specific word-decoding difficulties. Whether this is the reason for their poor repetition of non-words or if the low outcome is a result of more general difficulties with verbal short-term memory is unclear.

For word-decoding (reading non-words and real words tasks) in year 3, both for measures of reading fluency and accuracy, the mean values for all reading profiles fall within the expected range ( $z > -0.9$ ). It is however of note that the profiles with word-decoding difficulties (*specific word-decoding difficulties* and *mixed reading difficulties*) had lower mean values compared to the other reading profiles. The group with mixed reading difficulties performed significantly lower ( $p < .05$ ) compared to the students with specific comprehension difficulties in fluency measures for reading non-words and real words.

Students with specific word-decoding difficulties in year 2 showed a positive development in word-decoding on a composite score (based on fluency measures for non-words and real words) from year 2 to 3; mean values rose from  $z = -1.2$  to  $z = -0.3$ , and the students with mixed reading difficulties only showed a minor improvement; mean values increased from  $z = -1.2$  to  $z = -1.0$ . These results indicate that the students with specific word-decoding difficulties were able to compensate for their weaknesses in phonological processing in their word-decoding development using strengths in oral language comprehension, whereas the students with mixed reading difficulties did not have this possibility. This is in line with earlier studies showing that semantic processing may contribute to word-decoding skills as well as phonological processing skills (Frost et al., 2005; Kirby & Savage, 2008, Nation & Snowling, 1998b; Snowling et al., 2003; Ricketts et al., 2007).

A composite score based on oral language comprehension (*Bus-story-Information, TROG-2, Vocabulary* and *Listening comprehension* from LOGOS) was significantly correlated to the year 3 Swedish national test results in reading comprehension ( $p < .01$ ) and to five of six sections in Mathematics ( $p < .01$  in four sections, and  $p < .05$  in one section) for the forty-four student participants with poor reading and/or spelling skills in year 2. Serial rapid naming of visual objects also correlated significantly with four out of six sections in Mathematics ( $p < .01$ ).

With the exception of non-verbal ability that correlated significantly ( $p < .01$ ) with students' ability to continue and complete visual patterns and geometric figures in Mathematics, non-verbal ability, word-decoding and reading comprehension showed no significant correlations with Swedish national test results in Swedish and Mathematics. This is not in line with the

majority of earlier studies that show reading skills and non-verbal ability contribute significantly to educational outcome, and that oral language skills do not correlate with educational outcome; these studies mainly used vocabulary and grammar measures. One reason may be that the participants in this dissertation are younger than in previous studies, 9 years compared to 15–16 years (see: Conti-Ramsden et al., 2009; Dockrell et al., 2011; Johnson et al., 2010; Snowling et al., 2001; Ricketts et al., 2014). Another reason could be the use of oral language comprehension tasks at the discourse level. Only one previous study used discourse level measures in oral language comprehension and also found a significant contribution to educational outcome (Dockrell et al., 2011). The reading comprehension correlations in this dissertation may however be an artefact of the way the reading comprehension task in year 3 was constructed. The test consisted of short text passages written in every-day vocabulary. Most of the questions could be answered without using inference skills or more complex oral language processing.

In this dissertation, the extent to which the use of an examination of reading comprehension, word-decoding and spelling in year 2 may identify students that will not pass the Swedish national test in year 3 also was investigated. A majority of the 187 students who did not pass the Swedish national test in Swedish or Mathematics had been identified in the year 2 examination (66–87% in Swedish, and 44–74% in Mathematics). This indicates that a majority of the students who did not pass the Swedish national tests had poor reading skills in year 2. Further, the results of this dissertation indicate that it is mainly the students with mixed reading difficulties and specific comprehension difficulties that are at risk of not passing the Swedish national tests. On the other hand around half of the students with low scores in the year 2 examination of reading skills passed all the sections of the Swedish national tests in year 3 in both Swedish and Mathematics. Thus, a majority of the students who failed the Swedish national tests had reading difficulties in year 2, and half of the students who had reading difficulties according to the year 2 examination passed the Swedish national tests.

This could be a result of the differences in test construction: norm-referenced measures are used in the examination of reading and spelling in year 2 whereas criterion-based measures are used in the Swedish national tests. In the descriptive statistics for the Swedish national tests for all students ( $N = 187$ ), the results were negatively skewed for several tasks, indicating ceiling effects in task construction.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> This could be a problem as one of the aims of the National exams is to identify children with special needs. The criteria in the Swedish national tests are based on the curriculum goals for year 3 and the exams may be better suited to evaluate to what extent the students have reached the goal for the curriculum in year 3 rather than identifying students with special needs.

This dissertation has shown the centrality of oral language comprehension skills for both reading comprehension and the outcome in the Swedish national test. It is, thus, paramount that oral language comprehension is considered both in assessment and in intervention when students show poor reading comprehension skills in early primary school. Further, longitudinal studies are needed to determine whether those students who had reading difficulties according to the year 2 examination yet passed the year 3 Swedish national tests continue to perform according to the expected levels as defined by the Swedish national curriculum through primary and secondary school, or otherwise. If the students do not, the role and form of the year 3 Swedish national tests should be reconsidered.

# Litteraturförteckning

- Adlof, S. M., Catts, H. W. & Lee, J. (2010). Kindergarten predictors of second versus eighth grade reading comprehension impairments. *Journal of Learning Disabilities*, 43(4), 332-345. doi: 10.1177/0022219410369067
- 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.
- Archibald, L. M. & Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5), 919-924.
- 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.
- Arnbak, E. (2004). When are poor reading skills a threat to educational achievement? *Reading and Writing*, 17(5), 459-482.
- Arvedson, P. J. (2002). Young children with specific language impairment and their numerical cognition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(5), 970-982.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(2003), 189-208.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Biber, D. (1988). *Variation across speech and writing*. Cambridge: CUP.
- Bishop, D. & Donlan, C. (2005). The role of syntax in encoding and recall of pictorial narratives: Evidence from specific language impairment. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(1), 25-46.
- Bishop, D. (1979). Comprehension in developmental language disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 21(2), 225-238.
- Bishop, D. (1997). *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*. Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.
- Bishop, D. (2014). Ten questions about terminology for children with unexplained language problems. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(4), 381-415.
- Bishop, D. & McArthur, G. M. (2005). Individual differences in auditory processing in specific language impairment: a follow-up study using event-related potentials and behavioural thresholds. *Cortex*, 41(3), 327-341.
- Bishop, D. & Snowling, M. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-886. doi: 10.1037/0033-2909.130.6.858
- Bishop, D., 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. (2009). *Test for Reception of Grammar, Version 2: TROG-2 manual* (M. Garsell, Övers.). Stockholm: Pearson.
- Borgström, E. & Yassin, D. (2009). Tioåringar skriver nationellt prov. *Texter om svenska med didaktisk inriktning*. Sjunde nationella konferensen i Svenska med didaktisk inriktning, Malmö 18-20 November 2009.
- Boudreau, D. (2008). Narrative abilities: Advances in research and implications for clinical practice. *Topics in Language Disorders*, 28(2), 99-114.
- Braze, D., Tabor, W., Shankweiler, D. P. & Mencl, W. E. (2007). Speaking up for vocabulary reading skill differences in young adults. *Journal of learning disabilities*, 40(3), 226-243.
- Butterworth, B. (2005). Developmental dyscalculia. I J. Campbell (Red.), *Handbook of Mathematical Cognition* New York: Psychology Press.
- Butterworth, B., Varma, S. & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From Brain to Education. *SCIENCE* 332, 1049-1053.
- Cain, K. & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76(4), 683-696.
- 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. doi: 10.1044/1092-4388(2006/023)
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P. & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(6), 1378-1396.
- Catts, H. W., Bridges, M. S., Little, T. D. & Tomblin, J. B. (2008). Reading Achievement Growth in Children with Language Impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6), 1569-1579.
- 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(6), 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.
- Chiat, S. (2001). Mapping theories of developmental language impairment: Premises, predictions and evidence. *Language and Cognitive Processes*, 16(2-3), 113-142.
- Chowdry, H., Crawford, C. and Goodman, A. (2010). The Role of Attitudes and Behaviour in Explaining Socio-Economical Differences in Educational Attainment at Age 16. *IFS Working Paper 10/15, Economic and Social Research Council*.

- Claessen, M., Leitão, S., Kane, R. & Williams, C. (2013). Phonological processing skills in specific language impairment. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 15(5), 471-483.
- Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L. & Rutter, M. (2005). Developmental language disorders--a follow-up in later adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(2), 128-149. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00342.x
- Coltheart, M. (2005). Modeling Reading: The Dual-Route Approach. I M.J. Snowling & C. Hulme (Red.) *The Science of Reading A Handbook* (s. 6-23). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608.
- Conti-Ramsden, G., Durkin, K., Simkin, Z. & Knox, E. (2009). Specific language impairment and school outcomes. I: identifying and explaining variability at the end of compulsory education. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(1), 15-35. doi: 10.1080/13682820801921601
- Dalgaard, K., Krogshøj, L., Lund, Y. & Otzen, E. (2011). *Testbatteriet: språk- och minnesprov* (A. Frylmark, Övers.). Helsingborg: Nypon förlag.
- Deacon, S. H. & Kirby, J. R. (2004). Morphological awareness: Just “more phonological”? The roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25(02), 223-238.
- Deevy, P. & Leonard, L. B. (2004). The comprehension of wh-questions in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(4), 802-815.
- Dockrell, J. & Lindsay, G. (2014). The view from the chalk face. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(4), 442-443.
- Dockrell, J. & Lindsay, G. (1998). The ways in which speech and language difficulties impact on children’s access to the curriculum. *Child Language Teaching and Therapy* 14(2), 117-133.
- Dockrell, J., Lindsay, G. & Palikara, O. (2011). Explaining the academic achievement at school leaving for pupils with a history of language impairment: Previous academic achievement and literacy skills. *Child Language Teaching and Therapy*, 27(2), 223-237. doi: 10.1177/0265659011398671
- Dockrell, J., Messer, D., George, R. & Wilson, G. (1998). Children with word-finding difficulties--prevalence, presentation and naming problems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 33(4), 445-454.
- Durkin, K., Mok, P. & Conti-Ramsden, G. (2013). Severity of specific language impairment predicts delayed development in number skills. *Frontiers in Psychology*, 4(Article 581), 1-10.



- Ebbels, S. H., Dockrell, J. & Van der Lely, H. (2012). Non-word repetition in adolescents with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(3), 257-273.
- Eklund, H. & Rode, E. (1996). *Ordracet*.
- Elbro, C., Borström, I. & Petersen, D. K. (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* (Vol. 14): Cambridge: Cambridge University Press.
- Elwér, Å., 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.
- Florit, E. & Cain, K. (2011). The simple view of reading: Is it valid for different types of alphabetic orthographies? *Educational Psychology Review*, 23(4), 553-576.
- Fouganthine, A. (2012a). *Dyslexi genom livet: Ett utvecklingsperspektiv på läs-och skrivsvårigheter*. (Doctoral Thesis), Stockholm: Stockholms universitet.
- Franzén, L. (1994). *Diagnostisering av elever med läs-och skrivsvårigheter*. Stockholm: Ekelunds förlag AB.
- Fraser, J. & Conti-Ramsden, G. (2008). Contribution of phonological and broader language skills to literacy. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 43(5), 552-569. doi: 10.1080/13682820701778069
- Frost, J., Madsbjerg, S., Niedersoe, J., Olofsson, Å. & Sorensen, P. M. (2005). Semantic and Phonological Skills in Predicting Reading Development: From 3-16 Years of Age. *Dyslexia*, 11(2), 79-92.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336-360.
- Gathercole, S. E., Service, E., Hitch, G. J., Adams, A-M. & Martin, A. J. (1999). Phonological short-term memory and vocabulary development: further evidence on the nature of the relationship. *Applied Cognitive Psychology*, 13(1), 65-77.
- Gathercole, S.E. (2006). Nonword repetition and wordlearning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(2006), 513-543.
- Gathercole, S.E., Pickering, S. J., Knight, C. & Stegmann, Z. (2004). Working Memory Skills and Educational Attainment: Evidence from National Curriculum Assessments at 7 and 14 Years of Age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16. doi: 10.1002/acp.934
- Gervain, J. & Mehler, J. (2010). Speech perception and language acquisition in the first year of life. *Annual Review of Psychology*, 61, 191-218.
- Gopnik, M. (1990). Feature blindness: A case study. *Language Acquisition*, 1(2), 139-164.

- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Goulandris, N. K., Snowling, M. & 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(1), 103-120.
- Gustafson, S. & Samuelsson, S. (1999). Intelligence and dyslexia: Implications for diagnosis and intervention. *Scandinavian Journal of Psychology*, 40, 127-134.
- 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, C., Johansson, E. & Wallmann, J. (2013). How Simple is the Simple View of Reading? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(3), 292-308.
- Guttorm, T. K., Leppänen, P. H., Hämäläinen, J. A., Eklund, K. M. & Lyytinen, H. J. (2010). Newborn event-related potentials predict poorer pre-reading skills in children at risk for dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(5), 391-401.
- Hagberg-Persson, B., Berg, E. & Lagrell, K. (2010). Ämnesprov i svenska och svenska som andraspråk för årskurs 3–en utvärderingsomgång *Svenska i utveckling* (Vol. 28). Uppsala: Uppsala Universitet.
- Haynes, W. O. & Johnson, C. E. (2009). *Understanding Research and Evidence-based Practice in Communication Disorders. A primer for Students and Practitioners*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Hedenius, M. (2013). *Procedural and Declarative Memory in Children with Developmental Disorders of Language and Literacy*. (Doctoral Thesis). Uppsala: Uppsala Förlag; Acta Universitatis Upsaliensis.
- Henriksson, W. (2010). Kunskapsprovningar i klassrummet–att bedöma elever. I U. P. Lundgren, Säljö, R. & Liberg, C. (Red.), *Lärande skola bildning: Grundbok för lärare*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Herkner, B. (2011). *Läsutveckling i årskurs 2–6 belyst genom standardiserade test och nationella provet i svenska i årskurs 3*. Stockholm: Stockholms universitet.
- Herkner, B., Westling Allodi, M. & Olofsson, Å. (2014). Early identification or broken promises? A comparison of literacy assessment performance in 112 Swedish third graders. *European Journal of Special Needs Education*, 29(2), 237-246.
- 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.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The Simple View of Reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 127-160.
- Hulme, C. & Snowling, M. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Oxford: John Wiley & Sons.

- Håkansson, G. & Hansson, K. (2007). Grammatiska problem hos barn med språkstörning. I U. S. Nettelbladt & E-K. Salameh (Red.), *Språkutveckling och språkstörning hos barn* (s. 171-199). Lund: Studentlitteratur.
- Håkansson, G. & Hansson, K. (2000). Comprehension and production of relative clauses: a comparison between Swedish impaired and unimpaired children. *Journal of Child Language*, 27, 313-333.
- Höien, T. (2007). *LOGOSHANDBOKEN–diagnosticering av dyslexi och andra lässvårigheter* (M. Bergström, Övers.). Logometrica AS.
- Jacobsson, C. (2001). *Läskedjor*. Stockholm: Psykologiförlaget.
- Jacobsson, C. & Nordman, E. (2008). Hur går det för lässvaga barn i skolan – en tioårig uppföljningsstudie. *Dyslexi–aktuellt om läs- och skrivsvårigheter*(4).
- Johansson, M-G. (2012). Läsutveckling i nybörjarläsning. *Dyslexi–aktuellt om läs- och skrivsvårigheter*(1), 20-23.
- Johnson, C. J., Beitchman, J. H. & Brownlie, E. B. (2010). Twenty-year follow-up of children with and without speech-language impairments: Family, educational, occupational, and quality of life outcomes. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(1), 51-65.
- Järpsten, B. & Taube, K. (1999). *DLS för klasserna 2 och 3, handledning*. Stockholm: Psykologiförlaget.
- Kail, R. (1994). A method for studying the generalized slowing hypothesis in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37(2), 418-421.
- Kalnak, N., Peyrard-Janvid, M., Forssberg, H. & Sahlén, B. (2014). Nonword Repetition – A Clinical Marker for Specific Language Impairment in Swedish Associated with Parents' Language-Related Problems. *PLoS One*, 9(2), e89544.
- Kalnak, N. (2014). *Family history, clinical marker and reading skills in children with specific language impairment*. (Doctoral Thesis), Stockholm: Karolinska institutet.
- Kamhi, A. G. & Catts, H. W. (2012). *Language and Reading Disabilities*: Boston: Pearson Education Inc.
- Kan, P. F. & Windsor, J. (2013). Word Learning in Children With Primary Language Impairment: A Meta-Analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53, 739-756.
- Keenan, J. M. & Meenan, C. E. (2014). Test Differences in Diagnosing Reading Comprehension Deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 47(2), 125-135.
- 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.
- Kintsch, W. A. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kirby, J. R. & Savage, R. S. (2008). Can the simple view deal with the complexities of reading? *Literacy*, 42(2), 75-82. doi: 10.1111/j.1741-4369.2008.00487.x
- Kiuru, N., Haverinen, K., Salmela-Aro, K., Nurmi, J-E., Savolainen, H. & Holopainen, L. (2011). Students with reading and spelling disabilities: Peer groups and educational attainment in secondary education. *Journal of Learning Disabilities*, 44(6), 556-569.
- Knox, E. (2002). Educational attainments of children with specific language impairment at year 6. *Child Language Teaching and Therapy*, 18(2), 103-124.
- Landerl, K., Fussenegger, B., Moll, K. & Willburger, E. (2009). Dyslexia and dyscalculia: Two learning disorders with different cognitive profiles. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(3), 309-324.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., 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.
- Larsen, J. A. & Nippold, M. A. (2007). Morphological analysis in school-age children: Dynamic assessment of a word learning strategy. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 38(3), 201-212.
- Leonard, L. (1998). *Specific language impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leonard, L. B., Deevy, P., Fey, M. E. & Bredin-Oja, S. L. (2013). Sentence comprehension in specific language impairment: A task designed to distinguish between cognitive capacity and syntactic complexity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(2), 577-589.
- Leonard, L. B., Weismer, S. E., Weber-Fox, C. & Miller, C. A. (2014). The role of processing in children and adolescents with language impairment. In J. B. N. Tomblin, M. (Red.), *Understanding Individual Differences in Language Development Across the School Years* (pp. 117). New York: Psychology Press.
- Lervag, A., Braten, 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.
- Lum, J. Conti-Ramsden, G., Page, D. & Ullman, M. T. (2012). Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex*, 48(9), 1138-1154.
- Lundahl, C. & Folke-Fichtelius, M. (2010). *Bedömning i och av skolan: praktik, principer, politik*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundberg, I. (2006). Early language development as related to the acquisition of reading. *European Review*, 14(01), 65-79.
- Lundberg, I. (2009). Early precursors and enabling skills of reading acquisition. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 611-616. doi: 10.1111/j.1467-9450.2009.00778.x

- Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- Lundberg, I., Olofsson, Å. & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- Lupker, S. J. (2005). Visual Word Recognition: Theories and Findings. In M. J. H. Snowling, C. (Red.), *The Science of Reading: A Handbook* (s. 39-60). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Slaywitz, B. A. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers' Knowledge of Language and Reading. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Mainela-Arnold, E., Alibali, M. W., Ryan, K. & Evans, J. L. (2011). Knowledge of mathematical equivalence in children with specific language impairment: Insights from gesture and speech. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(1), 18-30.
- Marshall, C. R. & Van der Lely, H. (2008). Recognition of gated verbs by children with Grammatical-Specific Language Impairment: Effects of inflection and frequency. *Journal of Neurolinguistics*, 21(5), 433-451.
- Marslen-Wilson, W. D. (2007). Morphological processes in language comprehension. I M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (s. 175-193). Oxford: Oxford University Press.
- 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.
- McGregor, K. K., Oleson, J., Bahnsen, A. & Duff, D. (2013). Children with developmental language impairment have vocabulary deficits characterized by limited breadth and depth. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(3), 307-319.
- Melby-Lervåg, M., Halaas Lyster, S-A. & 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. supp
- Merzenich, M. M, Jenkins, W. M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S. L. & Tallal, P. (1996). Temporal Processing Deficits of Language-Learning Impaired Children Ameliorated by Training. *Science* 271(5).
- Messer, D. & Dockrell, J. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(2), 309-324.
- Miniscalco, C. (2007). *Language problems at 2½ years of age and their relationship with school-age language impairment and neuropsychiatric disorders*. (Doctoral Thesis), Gothenburg: Gothenburg University.

- Miniscalco, C. & Dahlgren Sandberg, A. (2010). Basic reading skills in Swedish children with late developing language and with or without autism spectrum disorder or ADHD. *Research in Developmental Disabilities, 31*(5), 1054-1061.
- Miniscalco, C., Nygren, G., Hagberg, B., Kadesjö, B. & Gillberg, C. (2006). Neuropsychiatric and neurodevelopmental outcome of children at age 6 and 7 years who screened positive for language problems at 30 months. *Developmental Medicine & Child Neurology, 48*, 361-366.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M. & Finney, M. C. (2010). Working memory and specific language impairment: An update on the relation and perspectives on assessment and treatment. *American Journal of Speech-Language Pathology, 19*(1), 78-94.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M. & O'Malley, M. H. (2008). Role of working memory in typically developing children's complex sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research, 37*(5), 331-354.
- 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.
- 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.
- Nagy, W., Berninger, V., Abbott, R., Vaughan, K. & Vermeulen, K. (2003). Relationship of Morphology and Other Language Skills to Literacy Skills in At-Risk Second-Grade Readers and At-Risk Fourth-Grade Writers. *Journal of Educational Psychology, 95*(4), 730-742.
- Nation, K. (2005). Children's Reading Comprehension Difficulties. I M. J. S. C. Hulme (Ed.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 248-265). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Nation, K. (2008). Using eye movements to investigate developmental language disorders. I C. F. Norbury, Tomblin, J.B., & Bishop, D.V.M. (Red.), *Understanding Developmental Language Disorders: From Theory to Practice* (pp. 39-52). East Sussex: Psychology Press.
- Nation, K. & Snowling, M. (1998a). Individual differences in contextual facilitation: Evidence from dyslexia and poor reading comprehension. *Child Development, 69*, 996-1011.
- Nation, K. & Snowling, M. (1998b). Semantic processing and the development of word recognition skills: Evidence from children with reading comprehension difficulties. *Journal of Memory and Language, 39*, 85-101.
- 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. & Bishop, D. (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. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02254.x
- Naucler, K. & Magnusson, E. (1998). Reading and writing development: Report from an ongoing longitudinal study of language-disordered and normal groups from pre-school to adolescence. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 50(5), 271-282.
- Nettelbladt, U. & E-K. Salameh (2007) Språkutveckling och språkstörning hos barn. Lund: Studentlitteratur.
- Nippold, M. A. (2007). *Later language development: School-age children, adolescents, and young adults*. Austin, Texas: Pro Ed.
- Norrelgen, F., Lacerda, F. & Forssberg, H. (2002). Temporal resolution of auditory perception and verbal working memory in 15 children with language impairment. *Journal of Learning Disabilities*, 35(6), 540-546.
- Oakhill, J. V. & Cain, K. (2012). The precursors of reading ability in young readers: Evidence from a four-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading*, 16(2), 91-121.
- Olofsson, Å. (1998). *Ordavkodning - mätning av fonologisk och ortografisk ordavkodningsförmåga*. Östersund: Läspedagogiskt centrum.
- Olofsson, Å. (2003). The dyslexic reader and the Swedish language. I N. Goulandris (Ed.), *Dyslexia: Cross linguistic comparisons*. (pp. 137-156). London: Whurr.
- Ouellette, G. & Beers, A. (2010). A not-so-simple view of reading: How oral vocabulary and visual-word recognition complicate the story. *Reading and Writing*, 23(2), 189-208.
- Peers, I. S., Lloyd, P. & Foster, C. (1999). *British standardisation of the CELF*. London: Psychological Corporation
- Perfetti, C. A., Landi, N. & Oakhill, J. (2005). The Acquisition of Reading Comprehension Skill. I M. J. Snowling & C. Hulme (Red.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 227-247): Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Pisoni, D. B. & Levi, S. V. (2007). Some observations on representations and representational specificity in speech perception and spoken word recognition. In M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (s. 3-18). Oxford: Oxford University Press.
- 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, 56-115.
- Ramus, F. & Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 129-141.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S. & Van der Lely, H. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136(2), 630-645.

- Raven, J. (2008). *Coloured Progressive Matrices and Crichton Vocabulary Scale*. London: NCS Pearson, Inc.
- Reilly, S., Tomblin, B., Law, J., McKean, C., Mensah, F. K., Morgan, A., Goldfeld, S., Nicholson, J. M. & Wake, M. (2014). Specific language impairment: a convenient label for whom? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(4), 416-451.
- Renfrew, C. (1997). *Bus Story Test: A Test of Narrative Speech*. Bicester, Oxon: Winalow Press.
- Reuterskiöld, C., Hansson, K. & Sahlén, B. (2011). Narrative skills in Swedish children with language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 44(6), 733-744.
- Rice, M. L., Oetting, J. B., Marquis, J., Bode, J. & Pae, S. (1994). Frequency of input effects on word comprehension of children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 37(1), 106-122.
- Ricketts, J., Nation, K. & Bishop, D. (2007). Vocabulary is important for some, but not all reading skills. *Scientific Studies of Reading*, 11(3), 235-257.
- Ricketts, J., Sperring, R. & Nation, K. (2014). Educational attainment in poor comprehenders. *Frontiers in Psychology*, 5(Article 445).
- Rispens, J. & Baker, A. (2012). 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(3), 683-694.
- Roulstone, S., Law, J., Rush, R., Clegg, J. & Peters, T. (2010). Investigating the role of language in children's early educational outcomes. *Research Report DFE-RR134*.
- Rutter, M. & Yule, W. (1975). The concept of specific reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 16(3), 181-197.
- Sahlén, B., Reuterskiöld Wagner, C., Nettelbladt, U. & Radeborg, K. (1999). Language comprehension and nonword repetition in children with language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 369-380.
- Sandgren, O. (2013). *There's more to the picture than meets the ear-Gaze behavior during communication in children with hearing impairment*. (Doctoral Thesis), Lund: Lund University.
- SBU. (2014). *Dyslexi hos barn och ungdomar – tester och insatser. En systematisk litteraturöversikt SBU-rapport*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering.
- Schoon, I., Parsons, S., Rush, R. & Law, J. (2010). Children's language ability and psychosocial development: a 29-year follow-up study. *Pediatrics*, 126(1), e73-80. doi: 10.1542/peds.2009-3282
- Scott, C. (2004). Syntactic contributions to literacy. I A. Stone, Apel, K., & Silliman, E. (Red.), *Handbook of Language and Literacy*:



- Development and Disorders* (s. 340–362). New York: Guildford Press.
- Scott, C. M. (2009). A Case for the Sentence in Reading Comprehension. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 40, 184-191.
- Seidenberg, M. S. & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96(4), 523-568. doi: 10.1037/0033-295X.96.4.523
- Seymour, P. H. (2005). Early Reading Development in European Orthographies. In C. S. Hulme, M. J. (Ed.), *The Science of Reading: A Handbook* (s. 296-315). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of Current Reading Research and Practice: The Perils of Overreliance on an “Outlier” Orthography. *Psychological Bulletin* 134(4), 584-615. doi: 10.1037/0033-2909.134.4.584
- Shaywitz, S. E., Fletcher, J. M., Holahan, J. M., Shneider, A. E., Marchione, K. E., Stuebing, K. K., Francis, D. J., Pugh, K. R. & Shaywitz, B. A. (1999). Persistence of Dyslexia: The Connecticut Longitudinal Study at Adolescence. *Pediatrics*, 104(6), 1351-1359. doi: 10.1542/peds.104.6.1351
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M. & Escobar, M. D. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls: Results of the Connecticut Longitudinal Study. *The Journal of the American Medical Association*, 264(8), 998-002.
- Simmons, F. R. & Singleton, C. (2008). Do weak phonological representations impact on arithmetic development? A review of research into arithmetic and dyslexia. *Dyslexia*, 14(2), 77-94.
- Skolinspektionen. (2011). Läs- och skrivsvårigheter/dyslexi i grundskolan *Kvalitetsrapport*. Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolverket. (2006). Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, *Lpo 94*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011a). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet, *Lgr 11*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011b). *Ämnesprov Svenska/svenska som andraspråk: Lärarinformation och Bedömningsanvisningar*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011c). *Ämnesprov Matematik: Lärarinformation och Bedömningsanvisningar*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2011d). *Ämnesproven i grundskolans årskurs 3 - en redovisning av genomförandet 2011*. Stockholm: Skolverket.
- Snowling, M. & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 1-23.
- Snowling, M., Gallagher, A. & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74(2), 358-373.

- Snowling, M., Muter, V. & Carroll, J. (2007). Children at family risk of dyslexia: a follow-up in early adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(6), 609-618. doi: 10.1111/j.1469-7610.2006.01725.x
- Snowling, M., Adams, J. A., Bishop, D. & Stothard, S. E. (2001). Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36(2), 173-183. doi: 10.1080/1368282001001989
- Socialstyrelsen. (1997). Klassifikation av sjukdomar och hälsoproblem 1997–systematisk förteckning (KSH97). Stockholm: Socialstyrelsen.
- Spivey, M. J. & Tanenhaus, M. K. (1998). Syntactic ambiguity resolution in discourse: modeling the effects of referential context and lexical frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(6), 1521-1543.
- Stackhouse, J. & Wells, B. (1997). *Children's Speech and Literacy Difficulties* London: Whurr.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16(1), 32-71.
- Stanovich, K. E. (1986). Mathew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of reading. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- 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.
- Stothard, S. E., Snowling, M., Bishop, D., Chipchase, B. B. & Kaplan, C. A. (1998). Language-impaired preschoolers: A follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(2), 407-418.
- Sun, L. & Nippold, M. A. (2012). Narrative writing in children and adolescents: examining the literate lexicon. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43, 2-13. doi: 10.1044/0161-1461(2011/10-0099
- Sutherland, D. (2006). *Phonological representations, phonological awareness and print decoding, in children with moderate to severe speech disorders*. (Doctoral Thesis) Christchurch, New Zealand: University of Canterbury.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997a). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66(1), 18-41.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997b). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and Language*, 56(3), 334-353.

- Swanson, H. L. & Hsieh, C-J. (2009). Reading disabilities in adults: A selective meta-analysis of the literature. *Review of Educational Research*, 79(4), 1362-1390.
- Svensson, Y. & Tuominen-Eriksson, A-M. (2000). *Buss-sagan, BST - svensk manual*. Härnösand: Specialpedagogiska Institutet.
- Söegård, A. & Petersen, B. (1974). *Test of silent reading words. OS400* (M. Tornéus, Trans.). Copenhagen: Dansk Psykologisk Forlag.
- Tallal, P., Allard, L., Miller, S. & Curtiss, S. (1997). Academic outcomes of language impaired children. I C. S. Hulme, & M. J. Snowling (Red.), *Dyslexia: Biology, Cognition and Intervention* (s. 167-181). London: Whurr Publishers Ltd.
- Tamm, A., Kågén, B., Grönblad, E., Börjeson, A. & Blomberg, I. (1943). *Läs- och skrivsvårigheter hos barn*. Stockholm: Svensk läraretidnings förlag.
- Tomblin, J. B. & Nippolds, M. (2014). *Understanding individual differences in language development across the school years*. New York: Psychology Press.
- Torgesen, J. K. (2004). Lessons Learned from Research on Interventions for Students Who Have Difficulty Learning to Read. *Journal of Child Neurology* 19, 759-765.
- Tornéus, M. (1983). *Rim eller reson: språklig medvetenhet och läsning: studier av metafonologiska färdigheters betydelse för läs- och skrivinlärning*. (Doctoral Thesis). Umeå: Umeå universitet.
- Tunmer, W. & Greaney, K. (2010). Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 229-243. doi: 10.1177/0022219409345009
- Turner Ellis, S. A., Miles, T. R. & Wheeler, T. J. (1996). Speed of Multiplication in Dyslexics and Non-dyslexics. *Dyslexia*, 2(2), 121-139.
- Ullman, M. T. & Pierpont, E. I. (2005). Specific Language Impairment is not Specific to Language: the Procedural Deficit Hypothesis. *Cortex*, 41(3), 399-433. doi: 10.1016/S0010-9452(08)70276-4
- Undheim, A. M. (2009). A Thirteen-year Follow-up Study of Young Norwegian Adults with Dyslexia in Childhood: Reading Development and Educational Levels. *DYSLEXIA* 15, 291-303. doi: 10.1002/dys.384
- Van der Lely, H. (2005). Domain-specific cognitive systems: insight from Grammatical-SLI. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), 53-59.
- Van der Lely, H. & Ullman, M. T. (2001). Past tense morphology in specifically language impaired and normally developing children. *Language and Cognitive Processes*, 16(2-3), 177-217.
- Van Gompel, R. P. & Pickering, M. J. (2007). Syntactic parsing. I M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (s. 289-307). Oxford: Oxford University Press.
- Vandewalle, E., Boets, B., Boons, T., Ghesquière, P. & Zink, I. (2012). Oral language and narrative skills in children with specific language impairment with and without literacy delay: A three-year

- longitudinal study. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 1857-1870.
- 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., 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.
- Wengelin, Å. (2002). *Text production in adults with reading and writing difficulties*. (Doctoral Thesis), Gothenburg: University of Gothenburg.
- Westerlund, M. & Sundelin, C. (2000). Screening for developmental language disability in 3-year-old children. Experiences from a field study in a Swedish municipality. *Child: Care, Health and Development*, 26(2), 91-110.
- Westerlund, M., Bergkvist, L., Lagerberg, D. & Sundelin, C. (2002). Comorbidity in children with severe developmental language disability. *Acta Paediatrica*, 91(5), 529-534.
- Westerveld, M. F. & Gillon, G. T. (2010). Profiling oral narrative ability in young school-aged children. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(3), 178-189.
- Westerveld, M. F., Gillon, G. T. & Moran, C. (2008). A longitudinal investigation of oral narrative skills in children with mixed reading disability. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(3), 132-145.
- Whitehouse, A. J., Watt, H. J., Line, E. A. & Bishop, D. (2009). Adult psychosocial outcomes of children with specific language impairment, pragmatic language impairment and autism. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(4), 511-528. doi: 10.1080/13682820802708098
- WHO. (2001). *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines*: World Health Organization.
- Vigliocco, G. & Vinson, D. P. (2007). Semantic representation. I M. G. Gaskell (Ed.), *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (s. 195-215). Oxford: Oxford University Press.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415.
- Wolf, M., O'Rourke, A. G.,Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P. & Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 15(1-2), 43-72.

- Wolff, U. (2010). Subgrouping of readers based on performance measures: a latent profile analysis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 23(2), 209-238.
- Wolff, U. (2011). Effects of a randomised reading intervention study: An application of structural equation modelling. *Dyslexia*, 17(4), 295-311.
- Wretman, S. (2012). Tolka värdeorden i kunskapskraven. *Grundskoletidningen*, 22(1).
- Young, A. R., Beitchman, J. H., Johnson, C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M. & Wilson, B. (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(5), 635-645.
- Åsberg, J. (2009). *Literacy and comprehension in school-aged children: Studies on autism and other developmental disabilities*. (Doctoral Thesis), Göteborg: Göteborgs universitet.
- Åsberg, J. (2010). Patterns of language and discourse comprehension skills in school-aged children with autism spectrum disorders. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51(6), 534-539.

# Bilagor

## **Bilaga 1: Information till föräldrar med barn i åk 2 om forskningsprojektet ”Språk-, läs och skrivförmåga i förhållande till skolframgång”**

Lycksele kommun deltar i ett forskningsprojekt ”Språk- läs och skrivförmåga i förhållande till skolframgång” tillsammans med Institutionen för språkstudier vid Umeå universitet under läsåren 2009 till 2014. De elever som nu går i åk 2 kommer att följas upp extra noggrant vad gäller språk-, läs- och skrivutveckling. Uppföljningen innehåller uppgifter som kartlägger elevernas avkodning (lästeknik), läsförståelse och stavning. Forskningsprojektets syfte är att följa upp hur språk- läs- och skrivförmåga påverkar elevernas förmåga att klara skolans kunskapsmål.

Under läsåret 2009- 2010 kommer alla de elever som får ett lågt resultat i skolans uppföljning av läs och skrivförmåga i åk 2 att erbjudas en logopedundersökning av språk-, läs- och skrivförmåga i åk 3.

Ni får erbjudandet om att delta i forskningsprojektet i samband med utvecklingssamtalet med ert barns klasslärare och specialpedagog på vårterminen i åk 2.

Logopedundersökningen innehåller en bedömning av elevens uttrycksförmåga (uttal, ordförråd, meningsbyggnad), hörförståelse (ordförråd, förmåga att lyssna till meningar och instruktioner, samtlyssna till muntliga genomgångar), språkliga minnesfunktioner, samt läs- och skrivförmåga.

Undersökningen sker på logopedmottagningen vid Lycksele lasarett och omfattar ett besök på ca 3 tim. Föräldrar och barn får information om utredningens resultat efter utredningen och möjlighet att samtala med logopeden om sitt barns språk-, läs och skrivutveckling. Logopeden kan även träffa skolans personal för samtal om utredningens innehåll och behov av anpassning i skolarbetet utifrån förälders och barns önskemål.

Utredningsresultatet kommer därefter att ingå i forskningsprojektet men kommer inte att kunna kopplas samman med barnet eller barnets skola.

Ta gärna kontakt om ni vill ha mer information eller har några frågor!

Maria Levlin  
doktorand i språkvetenskap  
[maria.levlin@edu.lycksele.se](mailto:maria.levlin@edu.lycksele.se)  
tfn 090-786 54 20/ 0950-38 901

Kirk Sullivan  
professor i språkvetenskap  
[kirk.sullivan@ling.umu.se](mailto:kirk.sullivan@ling.umu.se)  
tfn 090-786 95 49

## **Bilaga 2: Erbjudande om att delta i forskningsprojektet ”Språk-, läs och skrivförmåga i förhållande till skolframgång”**

Vi vill erbjuda ditt barn en undersökning av språk- läs- och skrivförmåga hos logoped inom ramen för samarbetet mellan Lycksele kommun och Umeå universitet i forskningsprojektet om språk- läs och skrivförmåga.

Ni får erbjudandet om att delta i forskningsprojektet i samband med utvecklingssamtalet med ert barns klasslärare och specialpedagog på vårterminen i åk 2.

Ni avgör själva om ni vill delta i forskningsprojektet och därmed tacka ja till logopedundersökningen. Deltagandet är helt frivilligt!

De flesta barn brukar uppleva undersökningen hos logoped som något positivt. Oavsett om läs- och skrivsvårigheterna är små eller stora kan utredningen också vara till hjälp för skolan när det gäller att hitta det bästa sättet att hjälpa barnet vidare i läs- och skrivutvecklingen. För att kunna öka våra kunskaper om läs- och skrivsvårigheter vill vi gärna att även de elever som bara har lindriga läs- och skrivsvårigheter deltar i projektet.

Om ditt barn redan är utrett av logoped eller psykolog är det väldigt bra om ni ändå kan tänka er att vara med i studien!

Här följer en kort sammanfattning om vad det innebär att delta i projektet språk- läs och skrivförmåga i förhållande till skolframgång:

- Barnet erbjuds en logopedundersökning i åk 3.
- Logopedundersökningen sker på xx lasarett/kommunkontor och innebär ett besök på ca 3 tim. Utredningsresultatet journalförs och omfattas av sjukvårdens sekretesslagar. Det innebär att ingen får ta del av utredningsresultatets innehåll utan förälders medgivande.
- Förälder och barn får ett eget möte med logopeden efter utredningen för samtal om utredningens resultat.
- Logopeden träffar skolans personal för information om undersökningen resultat och samtal om behov av anpassning av skolarbetet i samråd med föräldrar och barn.
- Undersökningsresultatet, samt informationen från skriftliga åtgärdsprogram, individuella utvecklingsplaner och nationella proven i åk 3 och 5 ingår därefter i forskningsprojektet, men det kommer inte att framgå vilken elev eller skola det gäller.
- Deltagandet i projektet är helt frivilligt och föräldrar och barn kan avbryta sin medverkan när som helst utan att behöva ange någon förklaring.
- Alla medverkande i projektet får ta del av forskningsresultaten framöver om man önskar.

Ta gärna kontakt om ni vill ha mer information eller har några frågor!

Kirk Sullivan,  
professor i språkvetenskap  
Tfn 090-786 95 49,  
[kirk.sullivan@ling.umu.se](mailto:kirk.sullivan@ling.umu.se)

Maria Levlin  
doktorand i språkvetenskap  
tfn 090-786 54/0950-38901  
[maria.levlin@ling.umu.se](mailto:maria.levlin@ling.umu.se)



### Bilaga 3

Barnets namn och personnummer:

Förälders namn:

Familjens adress:

Skola:

Förälders mobiltn:

Vi har fått information om projektet ”Språk- läs och skrivförmåga i förhållande till skolframgång”. Vi samtycker till att vårt barn deltar i projektet och erbjuds en logopedundersökning. Vi känner till att deltagandet är helt frivilligt och att vi utan närmare förklaring kan avbryta vårt deltagande när vi vill.

JA \_\_\_\_\_

NEJ \_\_\_\_\_

Vi vill att logopeden kontaktar oss för mer information innan vi bestämmer oss.

JA \_\_\_\_\_

NEJ \_\_\_\_\_

Vårdnadshavarnas underskrift (viktigt att båda vårdnadshavarna skriver under):

\_\_\_\_\_

**Skicka i bifogat kuvert till:** Maria Levlin, Institutionen för språkstudier, Umeå universitet, 901 87 Umeå. Senast 31/5 2010.

Maria Levlin  
doktorand i språkvetenskap  
[maria.levlin@edu.lycksele.se](mailto:maria.levlin@edu.lycksele.se)  
tfn 090-786 54 20/ 0950-38 901

Kirk Sullivan  
professor i lingvistik  
[kirk.sullivan@ling.umu.s](mailto:kirk.sullivan@ling.umu.s)  
tfn 090-786 95 49

**Studier i språk och litteratur från Umeå universitet**  
**Umeå Studies in Language and Literature**

Publicerade av Institutionen för språkstudier, Umeå universitet  
Published by the Department of Language Studies, Umeå University

Redaktion/Editors: Heidi Hansson, Per Ambrosiani

Distribuerade av/Distributed by: eddy.se ab  
P.O. Box 1310, SE-621 24 Visby,  
Sweden  
E-mail: order@bokorder.se  
Phone: +46 498 253900  
Fax: +46 498 249789

1. Elena Lindholm Narváez, *‘Ese terrible espejo’*. *Autorrepresentación en la narrativa sobre el exilio del Cono Sur en Suecia*. Diss. 2008.
2. Julian Vasquez (ed.), *Actas del Simposio Internacional “Suecia y León de Greiff (1895–1976)”*. 2008.
3. Dorothea Liebel, *Tageslichtfreude und Buchstabenangst. Zu Harry Martinsons dichterischen Wortbildungen als Übersetzungsproblematik*. Diss. 2009.
4. Dan Olsson, *„Davon sagen die Herren kein Wort“*. *Zum pädagogischen, grammatischen, und dialektologischen Schaffen Max Wilhelm Götzingers (1799–1856)*. Diss. 2009.
5. Ingela Valfridsson, *Nebensätze in Büchern und Köpfen. Zur Bedeutung der Begriffsvorstellungen beim Fremdsprachenerwerb*. Diss. 2009.
6. Per Ambrosiani (ed.), *Swedish Contributions to the Fourteenth International Congress of Slavists (Ohrid, 10–16 September 2008)*. 2009.
7. Therese Örnberg Berglund, *Making Sense Digitally: Conversational*

- Coherence in Online and Mixed-Mode Contexts*. Diss. 2009.
8. Gregor von der Heiden, *Gespräche in einer Krise. Analyse von Telefonaten mit einem RAF-Mitglied während der Okkupation der westdeutschen Botschaft in Stockholm 1975*. Diss. 2009.
  9. Maria Lindgren Leavenworth, *The Second Journey: Travelling in Literary Footsteps*. 2010.
  10. Niklas Torstensson, *Judging the Immigrant: Accents and Attitudes*. Diss. 2010.
  11. Van Leavenworth, *The Gothic in Contemporary Interactive Fictions*. Diss. 2010.
  12. Heidi Hansson, Maria Lindgren Leavenworth & Lennart Pettersson (red.), *Regionernas bilder. Estetiska uttryck från och om periferin*. 2010.
  13. Anette Svensson, *A Translation of Worlds: Aspects of Cultural Translation and Australian Migration Literature*. Diss. 2010.
  14. Mareike Jendis, Anita Malmqvist & Ingela Valfridsson (Hrsg.), *Text im Kontext 9. Beiträge zur 9. Arbeitstagung schwedischer Germanisten, 7.–8. Mai 2010, Umeå*. 2011.
  15. Nicklas Hållén, *Travelling Objects: Modernity and Materiality in British Colonial Travel Literature about Africa*. Diss. 2011.
  16. Stephanie Fayth Hendrick, *Beyond the Blog*. Diss. 2012.
  17. Misuzu Shimotori, *Conceptual Contrasts: A Comparative Semantic Study of Dimensional Adjectives in Japanese and Swedish*. Diss. 2013.
  18. Tove Solander, *“Creating the Senses”: Sensation in the Work of Shelley Jackson*. Diss. 2013.
  19. Helena Eckeskog, *Varför knacker han inte bara på? En studie om arbete med läsförståelse i åk 1–2*. Lic. 2013.
  20. Katarina Kärnebro, *Plugga stenhårt eller vara rolig? Normer om språk, kön och skolarbete i identitetsskapande språkpraktiker på fordonsprogrammet*. Diss. 2013.
  21. Ingall Gustafsson, *www.lektion.se – din kollega på nätet. En studie av*

- lärares lektionsförslag i skolämnet svenska (skrivande)*. Lic. 2013.
22. Moa Matthis, *“Take a Taste”: Selling Isak Dinesen’s Seven Gothic Tales in 1934*. Diss. 2014.
  23. Anna Maria Hipkiss, *Klassrummets semiotiska resurser. En språkdidaktisk studie av skolämnen hem- och konsumentkunskap, kemi och biologi*. Diss. 2014.
  24. Maria Levlin, *Läsvårigheter, språklig förmåga och skolresultat i tidiga skolår – en undersökning av 44 elever i årskurs 2 till 3*. Diss. 2014.

### **Skrifter från moderna språk (2001–2006)**

Publicerade av Institutionen för moderna språk, Umeå universitet

Published by the Department of Modern Languages, Umeå University

1. Mareike Jendis, *Mumins wundersame Deutschlandabenteuer. Zur Rezeption von Tove Janssons Muminbüchern*. Diss. 2001.
2. Lena Karlsson, *Multiple Affiliations: Autobiographical Narratives of Displacement by US Women*. Diss. 2001.
3. Anders Steinvall, *English Colour Terms in Context*. Diss. 2002.
4. Raoul J. Granqvist (ed.), *Sensuality and Power in Visual Culture*. 2002. NY UPPLAGA 2006.
5. Berit Åström, *The Politics of Tradition: Examining the History of the Old English Poems The Wife’s Lament and Wulf and Eadwacer*. Diss. 2002.
6. José J. Gamboa, *La lengua después del exilio. Influencias suecas en retornados chilenos*. Diss. 2003.
7. Katarina Gregersdotter, *Watching Women, Falling Women: Power and Dialogue in Three Novels by Margaret Atwood*. Diss. 2003.
8. Thomas Peter, *Hans Falladas Romane in den USA*. Diss. 2003.
9. Elias Schwieler, *Mutual Implications: Otherness in Theory and John Berryman’s Poetry of Loss*. Diss. 2003.

10. Mats Deutschmann, *Apologising in British English*. Diss. 2003.
11. Raija Kangassalo & Ingmarie Mellenius (red.), *Låt mig ha kvar mitt språk*. Den tredje SUKKA-rapporten. / *Antakaa minun pitää kieleni*. Kolmas SUKKA-raportti. 2003.
12. Mareike Jendis, Anita Malmqvist & Ingela Valfridsson (Hg.), *Norden und Süden. Festschrift für Kjell-Åke Forsgren zum 65. Geburtstag*. 2004.
13. Philip Grey, *Defining Moments: A Cultural Biography of Jane Eyre*. Diss. 2004.
14. Kirsten Krull, *Lieber Gott, mach mich fromm... Zum Wort und Konzept „fromm“ im Wandel der Zeit*. Diss. 2004.
15. Maria Helena Svensson, *Critères de figement. L'identification des expressions figées en français contemporain*. Diss. 2004.
16. Malin Isaksson, *Adolescentes abandonnées. Je narrateur adolescent dans le roman français contemporain*. Diss. 2004.
17. Carla Jonsson, *Code-Switching in Chicano Theater: Power, Identity and Style in Three Plays by Cherríe Moraga*. Diss. 2005.
18. Eva Lindgren, *Writing and Revising: Didactic and Methodological Implications of Keystroke Logging*. Diss. 2005.
19. Monika Stridfeldt, *La perception du français oral par des apprenants suédois*. Diss. 2005.
20. María Denis Esquivel Sánchez, *“Yo puedo bien español”. Influencia sueca y variedades hispanas en la actitud lingüística e identificación de los hispanoamericanos en Suecia*. Diss. 2005.
21. Raoul J. Granqvist (ed.), *Michael's Eyes: The War against the Ugandan Child*. 2005.
22. Martin Shaw, *Narrating Gypsies, Telling Travellers: A Study of the Relational Self in Four Life Stories*. Diss. 2006.

### **Umeå Studies in Linguistics (2001–2006)**

Publicerade av Institutionen för filosofi och lingvistik, Umeå universitet

Published by the Department of Philosophy and Linguistics, Umeå University

1. Leila Kalliokoski, *Understanding Sentence Structure: Experimental Studies on Processing of Syntactic Elements in Sentences*. Diss. 2001.
2. Anna-Lena Wiklund, *The Syntax of Tenselessness: On Copying Constructions in Swedish*. Diss. 2005.
3. Fredrik Karlsson, *The Acquisition of Contrast: A Longitudinal Investigation of Initial s+Plosive Cluster Development in Swedish Children*. Diss. 2006.

### **PHONUM (1990–2005)**

Publicerade av Institutionen för lingvistik, Umeå universitet (1990–1998) och av Institutionen för filosofi och lingvistik, Umeå universitet (1999–2005)

Published by the Department of Linguistics, Umeå University (1990–1998) and by the Department of Philosophy and Linguistics, Umeå University (1999–2005)

1. Eva Strangert & Peter Czigler (eds.), *Papers from Fonetik –90 / The Fourth Swedish Phonetics Conference, Held in Umeå/Lövånger, May 30–31 and June 1, 1990*. 1990.
2. Eva Strangert, Mattias Heldner & Peter Czigler (eds.), *Studies Presented to Claes-Christian Elert on the Occasion of his Seventieth Birthday*. 1993.
3. Robert Bannert & Kirk Sullivan (eds.), *PHONUM 3*. 1995.
4. Robert Bannert, Mattias Heldner, Kirk Sullivan & Pär Wretling (eds.),

- Proceedings from Fonetik 1997: Umeå 28–30 May 1997.* 1997.
5. Peter E. Czigler, *Timing in Swedish VC(C) Sequences*. Diss. 1998.
  6. Kirk Sullivan, Fredrik Karlsson & Robert Bannert (eds.), *PHONUM 6*. 1998.
  7. Robert Bannert & Peter E. Czigler (eds.), *Variations within Consonant Clusters in Standard Swedish*. 1999.
  8. Mattias Heldner, *Focal Accent – f<sub>0</sub> Movements and Beyond*. Diss. 2001.
  9. Mattias Heldner (ed.), *Proceedings from Fonetik 2003: Lövånger 2–4 June 2003*. 2003.
  10. Felix Schaeffler, *Phonological Quantity in Swedish Dialects: Typological Aspects, Phonetic Variation and Diachronic Change*. Diss. 2005.

I skolverkets rapporter framkommer att 15 till 20% av eleverna inte klarar nationella proven i grundskolan. Varje år går alltför många elever ut grundskolan utan behörighet till något av de nationella gymnasieprogrammen. Det finns ett behov av mer kunskap om vilka elever som riskerar att inte nå målen för att underlätta tidig identifiering och riktade stödinsatser. Läsförmåga och språkförståelse är några av de faktorer som i tidigare studier visat sig vara av betydelse för skolresultat. I den här studien undersöktes hur lässvårigheter i tidiga skolår relaterar till språkförståelse, samt hur lässvårigheter och språkförståelse förutsäger skolresultaten i nationella proven i åk 3. I studien framkom att elever med svag läsförståelse i åk 2 ofta hade svårigheter även med språkförståelse (hörförståelse av ord, meningar och lyssna på berättelser). Språkförståelsen visade i sin tur signifikanta samband med resultat i både svenska och matematik i nationella proven i åk 3. En viktig implikation blir att inkludera även språkförståelse i arbetet med elever som har läsförståelsesvårigheter. Studiens resultat indikerar att det inte räcker med en god avkodningsförmåga för att uppnå en god läsförståelse. Det krävs även insatser för att främja ordförråd, grammatisk kompetens och förståelsestrategier på diskursnivå.

En hög andel av eleverna som inte fick godkänt i delproven i svenska respektive matematik i åk 3 var identifierade i en screening av läsförmågan i åk 2. Det var framförallt eleverna med läsförståelsesvårigheter som riskerade att inte klara nationella proven. Det här visar att det är möjligt att använda tidiga screeningar av läsförmåga för att identifiera vilka elever som riskerar att inte klara läroplanens mål. Samtidigt var det många elever med svag läsförmåga i åk 2 som ändå klarade nationella proven. Det behövs fortsatta longitudinella studier för att klargöra i vilken mån de elever som klarade nationella proven i åk 3 trots lässvårigheter även kommer att klara nationella prov och läroplanens mål på längre sikt.

