

Fonologisk medvetenhet och läsförmågor hos barn i åk 1 och 3:

En jämförelse mellan de fonologiska deltesten ur
ett standardiserat test (UMESOL) och projektet
Legilexis testmaterial

Heli Degerman
Maja Sahlsten

Handledare: Stefan Gustafson

Phonological Awareness and Reading Abilities in Students in Year 1 and Year 3: A Comparison between the Phonological Subtests from UMESOL and the Project Legilexi's Test Materials

Abstract

The present study is a small part of a project that is named Legilexi which includes a screening test where the purpose is to identify children who are at risk of having reading- and writing difficulties.

The aim of the present study was primarily to investigate the relationship between phonological awareness and different reading abilities in children in year 1 and 3. A further aim was to contribute to the validation of Legilexi's screening test.

There were 48 children from four different schools that participated in the study, 29 of these children were in grade 1, and 19 were in grade 3. The students in first grade were in the ages of 7;0–8:1 years and the children in third grade were between the ages of 9;1 and 9;11 years. The recruitment of the schools was done in consultation with project managers of Legilexi. In this study the schools were selected throughout a convenience sample, because of Legilexi's spread throughout the whole of Sweden.

Phonological awareness was assessed with UMESOL's phonological elements; phoneme segmentation, phoneme synthesis, position analysis and segment subtraction. The teachers tested the children with Legilexi's test material. The relations between the collected data were later examined together with secondary data from Legilexi.

The results showed strong correlations between different aspects of phonological awareness, reading- and listening comprehension. However, ceiling effects were discovered in Legilexi's subtest phoneme analysis in grade 1. This indicates that the design of the test was too simple for the participating children. The conclusion of the present study was that the results were in line with previous research regarding phonological awareness and early reading development. An important and useful finding was the ceiling effect on *Legilexi's test of phonological awareness*.

Keywords: Legilexi, phonological awareness, different reading abilities, reading development, secondary school students

Sammanfattning

Föreliggande studie är en del av ett större projekt vid namn Legilexi där upphovsmännen har utformat ett screeningtest för att fånga upp elever som ligger i riskzonen för att utveckla läs- och skrivsvårigheter.

Syftet med studien var att studera samband mellan fonologisk medvetenhet och olika läsförmågor såsom ordavkodning och läsförståelse. Läsförmågorna studerades dels för att kartlägga barns läsförmågor i årskurs 1 och 3, dels för att bidra till validering av Legilexis screeningtest.

I studien deltog sammanlagt 48 barn från fyra olika skolor, 29 var elever i årskurs 1 och 19 var elever i årskurs 3. Eleverna i årskurs 1 var i åldrarna 7;0-8;1 år och barnen i årskurs 3 var i åldrarna 9;1-9;11 år. Rekryteringen av skolorna skedde i samråd med projektledare för Legilexi och då skolor från hela Sverige ingår i projektet valdes skolorna ut genom ett bekvämlighetsurval. Barnens fonologiska medvetenhet testades med UMESOLs fonologiska delar; ljudsegmentering, ljudsyntes, positionsanalys och segmentsubtraktion. Lärarna testade barnen med Legilexis testdelar. Samband mellan de insamlade resultaten studerades därefter tillsammans med sekundärdata från Legilexi.

Resultaten visade att det förelåg starka korrelationer mellan delförmågor inom fonologisk medvetenhet och avkodning samt läs- och hörförståelse. Eleverna i årskurs 3 hade överlag högre resultat än eleverna i årskurs 1, vilket var enligt uppsatsförfattarnas förväntningar. Starkare korrelationer kunde dock ses hos eleverna i årskurs 1 inom UMESOLs deltester jämfört med Legilexis fonologiska tester. Detta förmodades bero på att en takeffekt inom deltestet *Legilexis test för fonologisk medvetenhet* kunde ses.

Den slutsats som kunde dras från föreliggande studie var att det förekom en takeffekt inom Legilexis test för fonologisk medvetenhet. Testet behöver justeras om det skall användas till det som det är tänkt att mäta, barns utveckling över tid.

Nyckelord: Legilexi, fonologisk medvetenhet, olika läsförmågor, läsutveckling, lågstadielever

Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet – eller dess framtida ersättare – under 25 år från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>.

Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet – or its possible replacement – for a period of 25 years starting from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies permanent permission for anyone to read, to download, or to print out single copies for his/hers own use and to use it unchanged for non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional upon the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its www home page: <http://www.ep.liu.se/>.

Förord

Vi vill säga ett stort tack till vår handledare Stefan Gustafson för tips och värdefulla råd längs uppsatsens gång.

Vi vill även rikta ett tack till Ellen Kugelberg på projektet Legilexi för hjälp med att kontakta skolor till denna studie. Tack till övriga personer på projektet Legilexi för den hjälp vi fått av er under uppsatsen gång.

Tack alla lärare, barn och vårdnadshavare som gjort denna uppsats möjlig genom att ni har godkänd barnens deltagande i denna studie.

Tack till våra familjer och vänner som har stöttat och stått ut med oss under arbetets gång!

Linköping, Maj 2016,

Heli Degerman och Maja Sahlsten

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Bakgrund	1
2.1 PISA och Legilexi.....	1
2.2 Förutsättningar för läsning och läsutveckling.....	2
2.2.1 Språklig medvetenhet	3
2.2.2 Fonologisk medvetenhet	3
2.3 Fonologisk medvetenhet och läsning hos barn i lågstadiet.....	4
2.4 Ordavkodning	5
2.5 Läsförståelse	6
2.6 Hörförståelse.....	7
2.7 Olika stadier i läsutveckling	7
2.8 Testning av fonologisk medvetenhet	8
3. Syfte och frågeställningar	9
4. Metod	10
4.1 Urval och deltagare	10
4.2 Inklusions- och exklusionskriterier.....	11
4.3 Testmaterial	11
4.4 Testförfarande.....	12
4.5 Etiska överväganden	12
4.6 Statistiska analyser.....	13
5. Resultat	13
5.1 Läsförmågor i årskurs 1 och 3	13
5.2 Sambandsanalys mellan testen av fonologisk medvetenhet	14
5.3 Samband mellan fonologisk medvetenhet och avkodning	15

5.4 Samband mellan fonologisk medvetenhet och läsförståelse.....	16
6. Diskussion.....	17
6.1 Resultatdiskussion	17
6.1.1 Skillnader mellan åk 1 och åk 3 i fonologisk medvetenhet och läsförmågor... 17	
6.1.2 Samband mellan UMESOLs och Legilexis test av fonologisk medvetenhet... 19	
6.1.3 Samband mellan de båda fonologiska testerna och avkodningstesten	20
6.1.4 Samband mellan de båda fonologiska testerna och läsförståelsetest.....	21
6.2 Metoddiskussion	22
6.3 Slutsatser.....	23
6.4 Framtida studier	24
7. Referenser.....	25
Appendix 1	30

1. Inledning

Läsning är en komplex förmåga som kräver många olika delkomponenter för att behärskas (Ellis, 1993). Många studier betonar vikten av en god fonologisk medvetenhet i samband med läsning (Hogan, Catts & Little, 2005; Nathan, Stockhouse, Goulandris & Snowling, 2004; Wagner & Torgesen, 1987). Detta motiverar varför uppsatsförfattarna i föreliggande studie valt att analysera samband mellan dessa förmågor. Läsning är något som fortsätter utvecklas genom hela livet (Adams, 1990) och de senaste PISA-undersökningarna som skolverket (2013) har gjort visar att svenska barns läsförmåga försämrats. Resultaten har lett till att ett projekt vid namn Legilexi bildades för att bland annat ta fram ett screeningmaterial. Screeningmaterialet syftar till att kartlägga barns tidiga läsutveckling i skolan, vilket kan leda till en utredning om resultaten hos ett barn är lägre än förväntat. Logopeden utreder och diagnosticerar läs- och skrivsvårigheter, och ett validerat screeningmaterial kan därför vara värdefullt för att fånga upp ett barn tidigt i processen. Validering av Legilexis fonologiska medvetenhetstest har inte gjorts tidigare, även detta motiverar föreliggande studie. I föreliggande studie kommer screeningmaterialet som mätt fonologisk medvetenhet inom Legilexi att relateras till de fonologiska delarna ur ett standardiserat test, UMESOL. Testningen av fonologisk medvetenhet med UMESOL har utförts av uppsatsförfattarna och resultaten har sedan jämförts med sekundärdata från Legilexis tester.

2. Bakgrund

2.1 PISA och Legilexi

Programme for International Assessment (PISA) är ett program som utvecklats av Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). De har i uppdrag att undersöka utbildningar inom skolsystemet internationellt. Syftet med undersökningarna är att se om eleverna i årskurs 9 är rustade för vuxenlivet och det livslånga lärandet. Kunskaperna testas inom läsförståelse, matematik och naturvetenskap (Skolverket, 2013).

Svenska elevers resultat har sedan PISAs start år 2000 fram till år 2012 försämrats inom bland annat läsförståelse i jämförelse med 34 andra länder. I den första datainsamlingen som gjordes år 2000 var det endast Finland, Kanada och Nya Zeeland som var bättre än Sverige inom läsförståelse. År 2012 presterade 19 länder bättre än Sverige, vilket innebär att svenska

elevers resultat har försämrats mest i jämförelse med de andra OECD-länderna (Skolverket, 2013).

När det enligt PISA-undersökningar uppdagades att svenska elevers läsförmåga sjunkit på flera olika plan jämfört med andra länder, startades projektet Legilexi för att försöka vända resultaten (Skolverket, 2013; Legilexi, 2016). Legilexi är ett projekt som startades av Bertil Hult, grundare av EF Education First och Martin Ingvar, professor och vice rektor på Karolinska Institutet. Syftet med projektet är att framställa ett screeningmaterial och material som hjälper till att utveckla läs- och skrivinläringen hos elever i årskurs 1–3 (Gustafson, 2015). Inom projektet Legilexi har upphovsmännen utformat ett eget screeningmaterial där klasslärare testar sina elever. Screeningmaterialet syftar till att mäta vilken nivå eleverna är på i läsutvecklingen, vidare ska dessa resultat kunna användas av läraren för att individanpassa undervisningen (Legilexi, 2016). Legilexi inledde testningar på lågstadielever under höstterminen 2015 och dessa tester är tänkta att utföras tre gånger per läsår. Eleverna kommer att följas upp till och med våren 2018 genom Legilexi (Gustafson, 2015).

2.2 Förutsättningar för läsning och läsutveckling

Läsning kan beskrivas utifrån många olika definitioner och teoretiska modeller.

Enligt PISA klassas läsning som:

“En individs förmåga att förstå, använda och reflektera över och engagera sig i texter för att uppnå sina egna mål, utveckla sina kunskaper och sin potential och för att delta i samhället. Utöver avkodning och yttlig förståelse, inbegriper läsning tolkning och reflektion samt förmåga att använda läsning för att uppnå sina mål i livet.” (Skolverket, 2013, s.18).

För att lära sig att läsa krävs det att en mängd olika delkomponenter samarbetar. Fem delar brukar anses vara extra viktiga, dessa är; fonologisk medvetenhet, ordavkodning, läsförståelse samt läsintresse (Lundberg & Herrlin, 2005; Snow, Burns, & Griffin, 1999).

I den teoretiska modellen, *The simple view of reading*, vilken har tagits fram av Hoover och Gough (1990) förklaras läsning utifrån komponenterna *Läsning=avkodning x förståelse*. Innebörden av modellen är, enligt författarna, att läsning är en produkt som uppstår genom avkodningsförmåga och språkförståelse. Förmågorna måste samspela för att läsutvecklingen

inte skall bli lidande. I denna modell refererar avkodning till ordavkodning som ses som en teknisk process och förståelse refererar till läsförståelse (Hoover & Gough, 1990).

För att utveckla god läsförmåga är det viktigt med språklig medvetenhet samt ord- och bokstavskänedom för att klara av att avkoda ord (Taube, 2007). Skolan har en viktig del i att stötta barnet för att behålla motivation och intresse i läs- och skrivutvecklingen (Åge, 1995). För att barn ska få ett rikt ordförråd behöver de även få stöttning hemifrån genom högläsning och andra språkliga aktiviteter (Bus, Ijzendoorn & Pellegrini, 1995; Taube, 2007; Åge, 1995). Gustafson (2001) har genom sin studie kommit fram till att barn som har tillgång till böcker i hemmet tenderar att ha en bättre läsförmåga än de barn som inte har samma tillgång till böcker.

Förståelsen för kopplingen mellan fonem och grafem anses vara viktig för att barn skall klara av att knäcka läskoden. Barn behöver lära sig att fonem i talet representeras som grafem i skrift och sedan kunna koppla samman dessa för att avkoda ord (Lundberg, 2006; Wengelin, 2009). För att kunna koppla fonem till grafem krävs även en god hörförståelse så att representationer av ord kan etableras i det verbala minnet (Stothard, 1994).

2.2.1 Språklig medvetenhet

Språklig medvetenhet innebär förmågan att kunna växla uppmärksamhet från språkets innehåll till språkets form. Språklig medvetenhet innefattar flera olika delar: fonologisk, morfologisk, syntaktisk, semantisk och pragmatisk medvetenhet. Förmågan till språklig medvetenhet är avgörande för en god läsinlärning. Barn som är språkligt medvetna redan i förskoleåldern har lättare att lära sig att läsa oavsett om barnet har språkstörning eller inte (Carlström, 2010). Språklig medvetenhet har inte något med den ortografiska förmågan att göra, eftersom språklig medvetenhet är något barn lär sig spontant och muntligen (Cheung, Chen, Lai, Wong, & Hills, 2001; Fridolfsson, 2015).

2.2.2 Fonologisk medvetenhet

Fonologisk medvetenhet anses vara den förmåga som har störst inverkan på läsutvecklingen för barnet, vilket det även finns stöd för (Wagner & Torgesen, 1987). Läsutvecklingen kan påverkas negativt om den fonologiska medvetenheten och den fonologiska förmågan är bristande (Goswami, 2006; Høien & Lundberg, 2013).

Fonologisk medvetenhet innebär att ha förståelse för språkets olika ljud, samt hur ljuden förhåller sig till varandra och bildar ord. Genom att barn kan urskilja enskilda fonem i talet har de uppnått grunderna för starten av läsutvecklingen (Anthony & Francis, 2006, Fridolfsson, 2015).

Fonologisk medvetenhet är en grundförutsättning för läs- och skrivinläringen och denna förmåga utvecklas hos barn i tidig ålder. Den fonologiska medvetenheten fortsätter att utvecklas även efter att barn har lärt sig att läsa (Adams, 1990; Wagner & Torgesen, 1987). Den första nivån vid läsinläring innefattar att kunna urskilja, samt förstå att meningar består av ord. Nästa nivå innefattar att kunna bryta ner ord i stavelser. Vid den sista och mest avancerade nivån innefattas kunskap om att dela upp ord och stavelser i fonem, vilket barn behärskar runt 6 års ålder (Carlström, 2010; Høien & Lundberg, 2013; Miniscalco, 2009; Taube, 2007; Treiman & Zukowski, 1991).

Målet med läsinläringen är att uppnå en automatiserad process. För att uppnå detta måste barn ha lärt sig att dela upp ord i fonem och grafem och sedan kunna koppla relationen mellan dessa (Adams, 1990; Høien & Lundberg, 2013; Taube, 2007). Automatiserad läsning innebär att ordavkodningen sker snabbt och precist så att fokus kan läggas på textförståelsen (Cunningham, Witton, Talcott, Burgess, & Shapiro, 2015). För att nå automatiserad läsning krävs att man sett ord många gånger och att en mental representation för orden har bildats. De barn som har svårigheter med att lära sig läsa och skriva behärskar inte de färdigheter som krävs inom fonologisk medvetenhet (Adams, 1990; Fridolfsson, 2015).

2.3 Fonologisk medvetenhet och läsning hos barn i lågstadiet

I en studie av Hogan, et al. (2005). studerades sambandet mellan fonologisk medvetenhet och läsning hos barn som gick i förskola och lågstadium. Testningen som gjordes innehöll uppgifter inom bokstavsidentifikation, fonologisk avkodning i form av nonsensord samt utläsning av ord. För att uppnå god avkodningsförmåga och en god läsförmåga i årskurs 1, behövde barnen behärska fonologisk medvetenhet redan i förskoleklass. Vidare bedömning av fonologisk medvetenhet hos barn i förskolan visade sig vara bra för att förutse och kartlägga, samt minska eventuella svårigheter i samband med läsutvecklingen. Resultaten inom ordavkodning hos barnen i årskurs 1 kunde förutsäga hur den fonologiska medvetenheten skulle bli i årskurs 3. Resultaten i studien visade även att det fanns samband

mellan fonologisk medvetenhet och ordläsning för barnen i både årskurs 1 och årskurs 3 (Hogan, et al., 2005).

I en annan studie studerades barn som var mellan 5:10 år och 6:11 inom bland annat fonologisk medvetenhet. Några av deltesterna inom fonologisk medvetenhet var fonem- och stavelsesegmentering samt ljudsyntes. Studien visade att barnen hade högre resultat inom stavelsesegmentering än inom segmentering av fonem. Detta antogs bero på att stavelser förefaller vara lättare att höra skillnad på än enskilda fonem. En anledning till att resultaten inom fonemsegmentering var lägre, var att barnen hade börjat lära sig att läsa och skriva, vilket gjorde att de fokuserade mer på ordets stavning än ljuden. Barnen som var äldre hade överlag högre resultat, vilket ansågs bero på att de hade utvecklat och befäst sin fonologiska medvetenhet (Bandini, Santos & Souza, 2013).

I en studie av Nathan et al., (2004) deltog barn, både med och utan tal- och språkstörning. Resultaten visade att barnen med språkstörning generellt hade lägre resultat vid uppgifterna med fonologisk medvetenhet kopplat till de olika läsförmågorna. I studien kunde samband mellan olika läsförmågor och fonologisk medvetenhet ses. De barn som hade god fonologisk medvetenhet presterade bättre på både läs- och skrivuppgifter. En av slutsatserna utifrån dessa resultat var att utveckling av fonologisk medvetenhet är en kritisk faktor som barn behöver behärska väl innan skolåldern för att erhålla en god läsutveckling (Nathan et al., 2004).

I Wagners och Torgesens (1987) studie testades barn inom bland annat ljudsegmentering, ljudsyntes och segmentsubtraktion. Ljudsegmentering och ljudsyntes visade sig ha en nära korrelation till läsning. Segmentsubtraktion hade inte lika hög korrelation med läsningen, men ansågs vara en förutsättning för utveckling av ordförståelse genom att barnet förstått att ord kan delas upp i fonem och stavelser.

2.4 Ordavkodning

Läsning är som tidigare nämnts en komplicerad process som kräver samarbete mellan flera olika delförmågor, ordavkodning är en av dessa. Kopplingen mellan fonem och grafem är viktig vid ordavkodning, då läsaren behöver kunna tolka och avkoda ord i sin helhet till ljud för att befästa den alfabetiska principen. Avkodning kräver även att läsaren har en segmenteringsförmåga, vilket innebär att läsaren kan tolka det skrivna ordet och sedan bryta

ner det till grafem. Koartikulation förekommer ofta i talet vilket kan göra det svårt att uppfatta fonem som isolerade enheter och på så sätt ge problem vid nedbrytning av grafem. En mer avancerad och utvecklad form av avkodning är när barn analyserar större delar av ord till en helhet. En erfaren läsare har utvecklat sin ortografiska förmåga, vilket gör att läsaren klarar av att sätta ihop välbekanta kluster till ord (Cain & Oakhill, 2006).

The dual route model beskriver två olika vägar för avkodning och etablering av ord i lexikon (Coltheart, 2005). Modellen beskriver hur avkodning vid högläsning sker parallellt via två vägar; den lexikala eller den fonologiska vägen. Den lexikala vägen innebär att läsaren har byggt upp ett lexikon i minnet, samt har kännedom om både uttalet av grafem och de stavningsregler som gör att läsaren känner igen orden. Den fonologiska vägen bygger på att ha kunskap om grafem för att kunna omvandla dem till fonem. När ett ord skall läsas startar dessa två vägar samtidigt och den vägen som blir klar först kontrollerar uttalet av ordet (Coltheart, 2005).

Den fonologiska vägen ansvarar för bokstavsrepresentationerna, vilket innebär identifikation av samtliga bokstäver som ordet består av, den styr även uttal av nonsensord och regelbundna ord. Oregelbundna ord ger ett felaktigt uttal om de inte finns i det mentala lexikonet (Coltheart, 2005).

2.5 Läsförståelse

Läsförståelse innefattar förmågan att kunna avkoda ord samt ha god språkförståelse. Det talas ofta om olika språk, det talade språket och det skrivna språket. Dessa språk används på olika sätt, både i vardagliga- och i skolsammanhang. Vid både läsning och talat språk behöver läsaren ha förståelse för det enskilda ordets betydelse samt förmågan att kunna skapa en mental representation av ordet (Elwér, 2014).

Keenan, Betjemann och Olsson (2008) beskriver studier som har gjorts för att mäta läsförmåga och som kan ge olika svar beroende på vilken förmåga som mäts i testet. Keenan et al., (2008) menar att alla test som mäter läsförståelse bör ge liknande resultat oavsett vilket test det är. Vid mätning av läsförståelse bör det tas i beaktande vilket slags test som används och vilka egenskaper testet har. En annan viktig sak att ta i beaktande är barnets kronologiska ålder samt antal läsår, eftersom dessa faktorer påverkar barnets skicklighet vid läsning och läsförståelse (Keenan et al., 2008).

I en studie av Elwér, Keenan, Olson, Byrne och Samuelsson (2013) visade resultaten att barn som hade svårigheter med ordavkodning hade sämre resultat inom följande områden; fonologisk medvetenhet, stavning och läsförståelse jämfört med barn som hade svårt med enbart språkförståelse. Svårigheter inom läsförståelse ansågs bero på att läsförståelsen hindrades av den nedsatta ordavkodningsförmågan som fanns hos barn i de lägre åldrarna. Barn med språkförståelseproblem hade sämre resultat inom ordförråd, grammatik och verbalt minne än de barn som hade svårigheter med ordavkodning. Barn som hade sämre resultat inom fonologisk medvetenhet innan de börjat lära sig läsa, löpte större risk att få svårigheter med ordavkodning (Elwér, 2013).

2.6 Hörförståelse

Hörförståelse innefattar förmågan att förstå talat språk (Clarke, Truelove, Hulme, & Snowling, 2014). Enligt Hoover och Gough (1990) behöver barnet förstå talat språk och kunna avkoda för att läsa och uppnå språklig förståelse, vilken innefattar både hör- och läsförståelse.

I en grekisk studie undersöktes förhållandet mellan hörförståelse och läsförståelse hos barn i grundskolan. Resultaten visade att sambandet mellan de båda delarna tenderade att bli signifikant starkare efter årskurs 2, vilket studieförfattarna antog kunde bero på att en högre och stabilare nivå av ordavkodning hade uppnåtts. Resultaten visade även att hörförståelsen översteg läsförståelsen i de lägre åldrarna (Diakidoy, Stylianou, Karefillidou, & Papageorgiou, 2005).

2.7 Olika stadier i läsutveckling

För att beskriva läsutveckling finns en rad olika modeller beskrivna i litteraturen (b.la Ehri, 2005, Frith, 1985, Høien & Lundberg, 2013). Vanligast är att dessa modeller bygger på minst tre steg, där barnen i det första steget gissar sig till ordet eftersom de har lärt sig att känna igen symbolerna. Nästa steg uppnås när läskoden har knäckts och det sista stadiet tillämpas när direkt läsning av ord har uppnåtts. Enligt Høiens och Lundbergs modell (2013), som grundar sig i Friths modell (1985) börjar barn med pseudoläsning i sin läsutveckling. Barnet har då lärt sig en berättelse utantill och låtsas att läsa berättelsen som finns i boken (Fridolfsson, 2015). Vidare i läsutvecklingen kommer sedan den logografiska läsningen, barnet har här lärt sig den visuella betydelsen av en symbol eller ett emblem som kan representera ett företag eller skyltar. Den logografiska nivån är inte användbar i längden då

den är mentalt krävande. Det skulle även på grund av detta bli svårt att läsa ut och lära in nya ord (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013).

Den alfabetiska läsningen, som är nästa stadium, anses vara kärnan i läsinlärningen och den är grundläggande för att läsutvecklingen ska fortsätta. I detta stadium har barnet knäckt den alfabetiska koden och kan, genom den fonologiska strategin, ljuda ihop bokstäver till ord. För att uppnå denna nivå krävs det att barnet har fonologisk medvetenhet. Den fonologiska strategin gör att avkodningen tar lång tid samt att den kräver stor uppmärksamhet från läsaren (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013). Den belastar även arbetsminnet vilket gör att läsförståelsen hindras (Baddely, 2006; Bandindi et al, 2013). Den fonologiska strategin används vid nya och okända ord och uppmärksamheten riktas mot ordets struktur som ger kunskap om stavningssättet i ord (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013).

När de högre ortografiska strukturerna lärts in kan läsaren gå vidare till nästa nivå, den ortografiska-morfologiska nivån. I detta stadium är läsaren inte längre beroende av ljuda ut orden, då dessa är befästa som en ortografisk identitet. Avkodningen sker snabbt och läsaren klarar av att urskilja alla bokstäver i rätt ordning (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013). I det ortografiska-morfologiska stadiet kan läsaren lägga sin energi på att tolka innehållet i texten istället för att rikta uppmärksamhet till att koda av orden. I tredje till fjärde klass brukar barn ha kommit till denna nivå av läsning (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013).

En del barn utvecklar inte sin läsförmåga då de har svårigheter med ordavkodning, vilket anses bero på svag fonologisk medvetenhet. Dessa barn får på grund av detta svårt att lagra nya ord samt svårigheter med repetition av ord och nonsensord och kan utveckla dyslexi. (Høien & Lundberg, 2013).

2.8 Testning av fonologisk medvetenhet

De klassiska testerna som brukar användas vid testning av fonologisk medvetenhet och läsning är bland annat fonemisolering och segmentsubtraktion, innehållande vanliga samt nonsensord. Dessa tester visar vilken tillgång barnet har till sina fonologiska representationer som är viktigt för avkodningen. Tillgång till fonologiska representationer är särskilt användbar i de tidiga stadierna av läsningen. Vid testning krävs det att barnet har förmåga att koncentrera sig, att barnet har bra arbetsminne samt en god förmåga att förstå instruktioner (Cunningham et al., 2015).

Fonemsegmentering anses vara en avancerad process då det förutsätter att barnet klarar av att urskilja ordets initiala och finala fonem (Fridolfsson, 2015; Taube et al., 1984).

Barn som går i åk 1 kan ha svårigheter med ljudsyntes då det belastar minnet samt att de inte har utvecklat sin läsförmåga fullt ut. Fonemsegmentering och ljudsyntes är de testdelarna som anses vara mest kopplade till läsning eftersom de testar förmågan att koppla fonem till grafem vilken behövs för att kunna avkoda ord vid läsning (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013; Taube, et al., 1984).

Vid positionsanalys ska ljud segmenteras ut från ord och barnet behöver hålla ordning på i vilken ordning ljuden kommer i. Barn som inte klarar ljudsegmenteringen har ofta svårigheter med positionsanalys (Taube, et al., 1984).

Vid segmentsubtraktion tas delar ur ett ord bort och barnet skall identifiera vad som tagits bort. I det här testet behöver barnet klara av att hålla flera tankeoperationer igång samtidigt och även komma ihåg all information som givits. Barn som inte klarar av ljudsegmentering och ljudsyntes har svårigheter med denna del, då den kognitiva nivån som krävs för att klara detta test inte uppnåtts (Taube, et al., 1984).

Den största inverkan på läsutveckling anses vara barns fonologiska medvetenhet. Genom PISA-undersökningar har det framkommit att svenska barns läsförmågor försämrats de senaste åren och föreliggande studie ämnar undersöka hur elevers fonologiska förmåga ser ut i samband med olika läsförmågor, då bristande fonologisk medvetenhet kan vara en prediktor för utveckling av läs- och skrivsvårigheter.

3. Syfte och frågeställningar

Syftet med föreliggande studie var att studera samband mellan resultat på de fonologiska test som testades med delar ur det standardiserade testet UMESOL och de testdelar som genomförts inom Legilexi-projektet. Syftet var även att hjälpa till med validering av Legilexis screeningtest som är avsett att fånga upp barn som ligger i riskzonen för läs- och skrivsvårigheter.

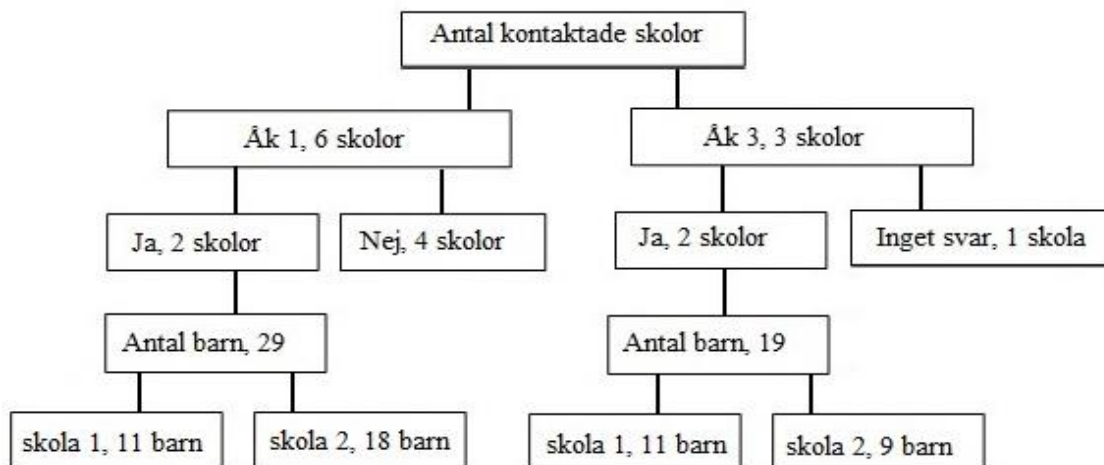
1. Hur skiljer sig fonologisk medvetenhet och läsförmågor åt mellan elever i åk 1 och åk 3? Här undersöks främst om de test som ingår i Legilexi-projektet fungerar som det är tänkt, det vill säga att det inte finns tak- eller golveffekter.

2. Föreligger det några samband mellan resultaten på fonologisk medvetenhet i det standardiserade testet UMESOL och det icke-standardiserade testet för fonologisk medvetenhet inom Legilexi?
3. Föreligger det några samband mellan UMESOLs och Legilexis test av fonologisk medvetenhet och de avkodningstest som genomförts inom Legilexi?
4. Föreligger det några samband mellan UMESOLs och Legilexis test av fonologisk medvetenhet och de läsförståelsetest som genomförts i Legilexi?

4. Metod

4.1 Urval och deltagare

I föreliggande studie ingick totalt 48 elever, 29 elever i åk 1 och 19 elever i åk 3 från fyra olika skolor som deltog i projektet Legilexi. Barnen i åk 1 var i åldrarna 7;0-8;1 år och barnen i åk 3 var i åldrarna 9;1-9;11 år. Skolorna valdes ut i samråd med projektledare ur Legilexi och kontakt togs med nio skolor, dock skedde ett tillgänglighetsurval eftersom skolor från hela Sverige ingick i Legilexi-projektet. Fyra skolor utgick då de inte hade tid eller möjlighet att vara med och en skola lämnade inget svar tillbaka. I *Figur 1* ges en översikt över fördelningen av eleverna i de olika årskurserna. Rekrytering av elever gjordes genom att klassläraren skickade ut samtyckesblanketter till barnens vårdnadshavare, se *Bilaga 1*. Klasslärarna samlade även in underskrivna blanketter från vårdnadshavare till eleverna.



Figur 1. Flödesschema över kontaktade skolor

4.2 Inklusions- och exklusionskriterier

För att delta i föreliggande studie skulle de utvalda klasserna ingå i Legilexis projekt under hösten samt ha gjort en andra testning mellan december-februari. Legilexi är utbrett över hela Sverige och skolorna behövde av bekvämlighetsskäl ligga i sydöstra delen av Sverige. Enbart elever som lämnade samtyckesblanketter med underskrifter från vårdnadshavarna fick delta i studien.

4.3 Testmaterial

I föreliggande studie testades barn i åk 1 och åk 3 avseende fonologisk medvetenhet genom de fyra delarna ljudsegmentering, ljudsyntes, positionsanalys och segmentsubtraktion ur UMESOL (Taube et al., 1984). Testerna från Legilexis testbatteri gjordes av respektive klasslärare.

De delar ur UMESOL som användes var ljudsegmentering, ljudsyntes, positionsanalys och segmentsubtraktion. En översikt av UMESOL:s olika testdelar med exempeluppgifter kan ses i *tabell 1*. Sekundärdata från Legilexi som användes för att möjliggöra jämförelser i testningen med UMESOL var fonemanalys, nonsensord, hörförståelse på ord- och meningsnivå, läsförståelse på menings- och textnivå samt ordavkodning. Testdelarnas uppgifter kan ses i *tabell 2*.

Tabell 1, Fonologisk medvetenhet ur UMESOL

Delar ur Umesol	Maxpoäng	Exempel
Ljudsegmentering	17	Dela upp ordet /sal/ i hur det låter med hjälp av markörer
Ljudsyntes	17	Vilket ord blir det om jag säger ljuden m-a-l-a?
Positionsanalys	16	Vilket ljud kommer före /a/ i åka eller vilket ljud kommer efter /i/ i ordet liten
Segmentsubtraktion	15	Vad blir kvar i ordet glasstårta om jag tar bort ordet glass?

Tabell 2, Legilexis deltester av fonologisk medvetenhet och läsförmågorna

Olika deltester	Maxpoäng	Exempel på uppgift
Fonologisk medvetenhet	16	- Vilken bild har ett ord som börjar med /o/? - Läraren ljudar ihop ett ord och sedan skall barnet ringa in den bild som passar
Hörförståelse 1	24	Läraren läser ett ord och eleven ska peka på en bild av fem
Hörförståelse 2	12	Läraren läser en mening "Detta är Sara, Sara är glad". Eleven ska peka på en bild av fem
Läsförståelse 1	18	Eleven ska på tid läsa en mening och välja ut en bild av fem
Läsförståelse 2	18	Eleven ska svara på 3 frågor till varje textdel och på tid.
Ord per minut	-	Eleven skall benämna så många bilder som den hinner med på 1 minut
Nonsensord	-	Eleven skall läsa så många nonsensord som den hinner med på 1 minut

4.4 Testförfarande

Uppsatsförfattarna använde delarna ur UMESOLs fonologiska medvetenhetstest i föreliggande studie. Innan genomförande av testning, läste uppsatsförfattarna tillsammans i UMESOLs manual, samt diskuterade om genomförandet av testerna för att testningen skulle genomföras så lika som möjligt. Efter genomförande av testning diskuterade uppsatsförfattarna rättningen av testresultaten tillsammans för att barnen skulle bli bedömda på ett likvärdigt sätt.

Testningen genomfördes på de utvalda skolorna under skol- och fritidstid. Uppsatsförfattarna testade samtidigt i varsitt rum för att hinna testa barnen under skoltid, för att eleverna skulle orka genomföra testningen och inte vara för trötta under dagen. Utförandet av testningen tog ca 30 min för eleverna i årskurs 1 och mellan 15 och 20 min för eleverna i årskurs 3.

4.5 Etiska överväganden

Uppsatsförfattarna strävade under denna studie efter att uppnå de etiska kraven inom konfidentialitet, information, samtycke och nyttjande enligt Vetenskapsrådet (2010). Konfidentialtetskravet uppfylldes genom att samtliga deltagare och skolor avidentifierades. Barnen tilldelades en kod där enbart ålder och kön registrerades, för att eliminera risker att

resultat skulle kunna härledas till enskild individ. Enskilda resultat från datainsamlingen delades inte ut till lärare eller specialpedagoger på respektive skola, oavsett elevens resultat. Information gavs ut genom kontakt med lärarna via mail som sedan vidarebefordrade informationsbrev till vårdnadshavare och samtycke inhämtades från vårdnadshavare, se *Bilaga 1*. För att uppfylla nyttjandekravet informerade uppsatsskrivarna att det endast var de två som skulle ha tillgång till den data som samlats in, informationen kan ses i informationsbrevet (*Bilaga 1*). Rådata samlades in genom egen testning samt data från projektet Legilexi för att kunna jämföra de olika resultaten. Registrering av rådata kodades och resultaten lades in i ett separat dokument i datorprogrammet SPSS. Samtliga resultat i studien redovisas på grupp nivå. Data kommer att sparas vid Linköpings universitet i fem år.

4.6 Statistiska analyser

Resultaten beräknades genom statistisk analys i statistik programmet SPSS. Resultaten ur de fonologiska delarna från Legilexis testbatteri jämfördes med resultat från de fonologiska delarna ur testet UMESOL. Oberoende t-test gjordes för att få fram skillnader mellan barnen i årskurs 1 och årskurs 3. Medelvärden och standardavvikelser räknades ut på samtliga deltester för att kunna göra jämförelser mellan årskurs 1 och 3. Sambandsanalyser mellan test av fonologisk medvetenhet och läsförmågor genomfördes med *Pearson's r*. I föreliggande studie har 0,4 ansetts som en måttlig korrelation enligt Stukát (1993).

5. Resultat

5.1 Läsförmågor i årskurs 1 och 3

Resultaten för årskurs 1 och 3 gällande läsförmågor presenteras nedan i *tabell 3*. Vid analys av olika läsförmågor återfanns inga signifikanta skillnader mellan årskurs 1 och 3 för förmågorna *fonologisk medvetenhet (Legilexi)* ($p=0,08$), *ljudsegmentering* ($p=0,84$) samt *hörförståelse 1* ($p=0,54$). För *Legilexis test av fonologisk medvetenhet* fanns en uppenbar takeffekt ($m=15,55$ av maxpoäng 16). För *ljudsyntes* syntes en statistisk signifikant skillnad ($p<0,05$). För *nonsensord*, *positionsanalys*, *segmentsubtraktion*, *ordavkodning*, *läsförståelse 1*, *hörförståelse 2* samt *UMESOL total* kunde signifikanta skillnader mellan årskurs 1 och årskurs 3 ses (alla $p<0,01$).

Tabell 3 Medelvärden (*M*) och standardavvikelser (*S*) samt resultat av *t*-test mellan årskurs 1 och 3 (*p*-värde)

		Max poäng	Åk 1 (n=29)		Åk 3 (n=19)		P
			M	S	M	S	
Fonologisk medvetenhet	Fonologisk medvetenhet (L)	16	15,55	0,95	15,89	0,32	0,08
	Ljudsegmentering (U)	17	14,76	3,59	14,95	2,97	0,84
	Ljudsyntes (U)	17	12,62	4,58	14,63	2,19	0,05*
	Positionsanalys (U)	16	10,97	3,48	13,84	2,09	<0,01*
	Segmentsubtraktion (U)	15	5,97	3,02	10,26	2,75	<0,01*
	UMESOL total	60	44,31	11,86	53,68	6,87	<0,01*
Avkodning	Nonsensord (L)	-	11,76	6,90	28,53	8,74	<0,01*
	Ordavkodning (L)	-	29,90	17,27	83,74	26,34	<0,01*
Läsförståelse	Läsförståelse 1 (L)	18	5,52	3,62	10,74	2,28	<0,01*
	Läsförståelse 2 (L)	18	4,10	3,30	13,58	3,27	<0,01*
Hörförståelse	Hörförståelse 1 (L)	24	17,83	1,65	18,37	3,50	0,54
	Hörförståelse 2 (L)	12	9,93	1,87	11,26	1,33	<0,01*

**p*<0,05

5.2 Sambandsanalys mellan testen av fonologisk medvetenhet

Vid sambandsanalys för åk 1 mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och *UMESOL total* var korrelationen ($r=0,37$, *ns*) vilket inte visar på någon signifikant korrelation. Resultaten kan ses i *tabell 4*. Sambanden mellan *Legilexis test av fonologisk medvetenhet* och de olika deltesten i *UMESOL* var för *ljudsegmentering* ($r=0,06$, *ns*), för *ljudsyntes* ($r=0,32$, *ns*), för *positionsanalys* ($r=0,49$, $p<0,01$) samt för *segmentsubtraktion* ($r=0,31$, *ns*). Måttlig korrelation syntes mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och delen *positionsanalys*, men för de övriga testdelarna förelåg ingen signifikant korrelation.

Vid sambandsanalys för åk 3 mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets test* och *UMESOL total* var korrelationen ($r=-0,07$, $p>0,05$) vilket inte visar på någon korrelation. För överblick av resultat av samband i åk 3 se *tabell 5*. Inga samband finns mellan *Legilexis test av fonologisk medvetenhet* och de olika deltesten i *UMESOL*, vilket var för *ljudsegmentering* ($r=0,05$, *ns*), för *ljudsyntes* ($r=-0,30$, *ns*), för *positionsanalys* ($r=-0,03$, *ns*) samt för *segmentsubtraktion* ($r=0,03$, $p>0,05$).

Tabell 4, Samband mellan UMESOLs fonologisk medvetenhet och Legilexis fonologiska medvetenhets-test åk 1 (n=29)

	Fonologisk medvetenhet (L)	Ljudsegmentering (U)	Ljudsyntes (U)	Positionsanalys (U)	Segmentsubtraktion (U)	UMESOL totalt (U)
Fonologisk medvetenhet (L)	-					
Ljudsegmentering (U)	0,06	-				
Ljudsyntes (U)	0,32	0,67**	-			
Positionsanalys (U)	0,49**	0,35	0,62**	-		
Segmentsubtraktion (U)	0,31	0,45*	0,59**	0,43*	-	
UMESOL totalt (U)	0,37	0,78**	0,92**	0,75**	0,75**	-

*p<0,05

**p<0,01

Tabell 5, Samband mellan UMESOLs fonologisk medvetenhet (U) och Legilexis fonologiska medvetenhet (L) åk 3 (n=19).

	Fonologisk medvetenhet (L)	Ljudsegmentering (U)	Ljudsyntes (U)	Positionsanalys (U)	Segmentsubtraktion (U)	UMESOL totalt (U)
Fonologisk medvetenhet (L)	-					
Ljudsegmentering (U)	0,05	-				
Ljudsyntes (U)	-0,30	-0,04	-			
Positionsanalys (U)	-0,03	0,04	0,56*	-		
Segmentsubtraktion (U)	0,03	0,27	0,58**	0,53*	-	
UMESOL totalt (U)	-0,07	0,52*	0,70**	0,68**	0,86**	-

*p<0,05

**p<0,01

5.3 Samband mellan fonologisk medvetenhet och avkodning

Vid sambandsanalys av fonologisk medvetenhet och olika avkodningsförmågor hos barn i årskurs 1 (tabell 6) var korrelationen mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och *nonsensord* ($r=0,40$, $p<0,05$) och för *ordavkodning* ($r=0,35$, ns). *Nonsensord* visade på en något starkare korrelation än *ordavkodning*. Mellan *UMESOL total* och *nonsensord* var korrelationen ($r=0,57$, $p<0,01$). Mellan *UMESOL total* och *ordavkodning* var korrelationen ($r=0,61$, $p<0,01$). Starkaste sambandet förelåg mellan *UMESOL total* och *ordavkodning* i jämförelse med de övriga korrelationerna.

Vid sambandsanalys av fonologisk medvetenhet och olika avkodningsförmågor hos årskurs 3 (tabell 7) var korrelationen mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och *nonsensord*

($r=-0,07$, *ns*) och för *ordavkodning* ($r=-0,14$, *ns*). Resultaten visar på att det inte finns några korrelationer med varken *nonsensord* och *ordavkodning*. Mellan *UMESOL total* och *nonsensord* var korrelationen ($r=0,33$, *ns*). Mellan *UMESOL total* och *ordavkodning* var korrelationen ($r=0,39$, *ns*). Båda avkodningstesten visade på måttliga korrelationer.

Tabell 6, Samband mellan UMESOL (U) och Legilexis (L) fonologiska medvetenhets-test och avkodning samt läsförståelsetest för årskurs 1 (n=29)

	Fonologis k medvete nhet (L)	UMESOL total (U)	Ord- avkodning (L)	Nonsens- ord (L)	Läs- förståelse 1 (L)	Läs- förståelse 2 (L)
Fonologisk medvetenhet (L)	-					
UMESOL total	0,37	-				
Ordavkodning (L)	0,35	0,61**	-			
Nonsensord	0,40*	0,57**	0,85**	-		
Läsförståelse 1 (L)	0,36	0,72**	0,82**	0,72**	-	
Läsförståelse 2 (L)	0,31	0,63**	0,77**	0,65**	0,86**	-

** $p<0,01$

* $p<0,05$

Tabell 7, Samband mellan UMESOL (U) och Legilexis (L) fonologiska medvetenhets-test och avkodning samt läsförståelsetest för åk 3 (n=19)

	Fonologisk medvetenhet (L)	UMESOL total (U)	Ord- avkodning (L)	Nonsens- ord (L)	Läs- förståelse 1 (L)	Läsförståelse 2
Fonologisk medvetenhet (L)	-					
UMESOL total (U)	-0,07	-				
Ordavkodning (L)	-0,14	0,39	-			
Nonsensord (L)	-0,18	0,33	0,85**	-		
Läsförståelse 1(L)	0,11	0,46*	0,59**	0,53*	-	
Läsförståelse 2 (L)	0,06	0,31	0,61**	0,61**	0,73**	-

** $p<0,01$

* $p<0,05$

5.4 Samband mellan fonologisk medvetenhet och läsförståelse

Vid sambandsanalys av fonologisk medvetenhet och olika läsförståelsetest hos barn i åk 1 (tabell 6) var korrelationen mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och *läsförståelse*

1 ($r=0,36$, ns) och för läsförståelse 2 ($r=0,31$, ns). Resultaten visar på måttliga korrelationer vid båda läsförståelsetesten. Mellan *UMESOL total* och *läsförståelse 1* var korrelationen ($r=0,72$, $p<0,01$). Mellan *UMESOL total* och *läsförståelse 2* var korrelationen ($r=0,63$, $p<0,01$). Båda läsförståelsetesten visade på starka korrelationer.

Vid sambandsanalys av fonologisk medvetenhet och olika avkodningsförmågor hos barn i åk 3 (tabell 7) var korrelationen mellan *Legilexis fonologiska medvetenhets-test* och *läsförståelse 1* ($r=0,11$, ns) och för *läsförståelse 2* ($r=0,06$, ns). Resultaten visade på svaga korrelationer med båda läsförståelsetesten. Mellan *UMESOL total* och *läsförståelse 1* var korrelationen ($r=0,46$, $p<0,05$). Mellan *UMESOL total* och *läsförståelse 2* var korrelationen ($r=0,31$, ns). Båda läsförståelsetesten visade på måttliga korrelationer.

6. Diskussion

6.1 Resultatdiskussion

Resultatdiskussionen i denna studie är strukturerad i samma ordning som frågeställningarna har undersökts.

6.1.1 Skillnader mellan åk 1 och åk 3 i fonologisk medvetenhet och läsförmågor

I tabell 3 visade resultaten att det mestadels förelåg signifikanta skillnader mellan eleverna i åk 1 och eleverna i årskurs 3. Eleverna i årskurs 3 presterade högre resultatmässigt, vilket var förväntat och även en hypotes som författarna till föreliggande studie hade från uppsatsens start. Den enda uppgiften där eleverna i både årskurs 1 och 3 hade likvärdiga resultat var vid *Legilexis test för fonologisk medvetenhet*. En takeffekt kunde ses då eleverna i årskurs 1 uppnådde 15,55 poäng ($sd=0,95$) och eleverna i årskurs 3 uppnådde 15,89 poäng ($sd=0,32$). Testet kan bedömas vara för enkelt utformat och för båda årskurserna visar att det förelåg liten skillnad i resultaten överlag.

Resultaten hos eleverna i årskurs 1 var generellt lägre som tidigare beskrivits. De lägre resultaten vid *ljudsyntes* hos barnen i årskurs 1 kan bero på att de inte har utvecklat de delförmågor som behövs för god läsförmåga (Lundberg & Herrlin, 2005; Snow et al., 1999; Taube et al., 1984). Vid *ljudsyntes* anses barnet använda samma princip som det gör vid läsning, det vill säga att de tolkar och förstår att olika fonem tillsammans bildar olika ord

(Cain & Oakhill, 2006). De lägre resultaten vid *positionsanalys* kan tänkas bero på att arbetsminnet inte klarade av att hålla tillräckligt många enheter i minnet, och därför inte kunde hålla ordning på i vilken ordning ljuden kom. Några av eleverna sade att de inte kom ihåg vad som förväntades av dem och behövde få uppgiften upprepade gånger. Det kan tyda på att deras arbetsminne inte var tillräckligt utvecklat för att minnas vad uppgiften krävde av barnen. Testerna kräver nämligen enligt Cunningham et al., (2015) ett bra arbetsminne för att kunna genomföras.

De lägre resultaten hos barnen i årskurs 1 inom *ljudsegmentering* kan bero på att barnen är i början av sin läsutveckling och att barnen då fokuserar på stavning istället för ljud (Bandini et al., 2013). Resultaten hos barnen i årskurs 3 kan således bero på att de har befast och utvecklat sin fonologiska medvetenhet, vilket verkar vara i linje med resultaten i den studie som Bandini et al (2013) har gjort.

Segmentsubtraktion anses enligt Taube et al (1984), vara en svårare deluppgift då barnet behöver ha uppnått en kognitiv mognad och klara av att komma ihåg den information som gavs. Som kan ses i *tabell 3* verkar detta stämma för eleverna i årskurs 3 då de har högre medelvärde och lägre *sd* än eleverna i årskurs 1. Enligt Wagner och Torgensen (1987) utvecklas barns fonologiska medvetenhet i takt med att barnen lärt sig att läsa. Det kan vara orsaken till att barnen i årskurs 3 har högre resultat i testerna på fonologisk medvetenhet i både *UMESOL* och *Legilexis fonologiska tester*.

Barnen i årskurs 1 fick låga resultat inom *ordavkodning* och *nonsensord*, vilket skulle kunna betyda att de använder den fonologiska strategin vid avkodning. Avkodning vid den fonologiska strategin sker på fonemnivå, detta är mödosamt och kräver mycket uppmärksamhet från barnet. Uppmärksamheten som krävs leder till belastning av arbetsminnet (Baddely, 2006; Cunningham et al., 2015). Enligt resultaten för *ordavkodning* och *nonsensord* i *tabell 3* så verkar de flesta barnen i årskurs 3 ha förmågan att koppla ihop fonem och grafem. Det verkar även som att de har en välutvecklad avkodningsförmåga, vilket kan anses som att de nått det ortografiska stadiet. Enligt Cain och Oakhill (2006) ska barn i årskurs 3 kunna sätta ihop välbekanta fonem till ord. Barnen i årskurs 3 kan ha fått bättre resultat för att de har byggt upp ett mentalt lexikon och känner igen ord, vilket Coltheart (2005) beskrivit som en del i avkodningsförmågan, vilken är viktig vid läsning.

Barnen i årskurs 3 hade som förväntat högre resultat inom samtliga deltester. Resultaten var främst högre vid *hör-och läsförståelsetesterna*. Barnen i årskurs 3 kan antas ha utvecklat en bättre språkförståelse och på så sätt utvecklat förmågan till automatiserad avkodning. Språkförståelse och automatiserad avkodning är en del av förutsättningarna till god *läs- och hörförståelse* (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013; Clark et al., 2014; Elwér, 2014; Hoover & Gough, 1990). Barnen i årskurs 1 har förmodligen inte utvecklat sin avkodningsförmåga fullt ut än, då denna förmåga enligt Fridolfsson (2015) och Høien och Lundberg (2013) befästs runt 9 års ålder. När avkodningsförmågan inte är fullt utvecklad, belastas arbetsminnet och läsförståelsen påverkas negativt enligt det Baddeley (2006), Bandini et al (2013) och Elwér (2014) tar upp i sina studier. Enligt resultaten i Diakidoy et als (2005) studie, borde barnen i årskurs 1 i föreliggande studie ha presterat bättre inom hörförståelse, då de i sin studie sett att de yngre barnen hade bättre hörförståelse än de äldre barnen.

Några elever presterade inte som förväntat, vilket förmodligen beror på att eleverna befinner sig på olika stadier i läsutvecklingen. De elever som hade låga resultat skulle kunna antas vara i början av sin läsutveckling. De elever som presterade högre resultatmässigt kan antas ha kommit längre i sin läsutveckling, motsvarande ortografiskt-morfologiskt stadie (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg, 2013).

Låga resultat hos enskilda elever kan bero på att deras fonologiska medvetenhet är låg, vilket gör att de får svårt med både avkodning och läsförståelse (Ehri, 2005; Goswami, 2006; Høien & Lundberg, 2013). Elever som har låg fonologisk medvetenhet använder den fonologiska vägen vid avkodning av nonsensord, vilket gör att ordavkodningen tar lång tid (Coltheart, 2005; Gustafson, 2001; Høien & Lundberg, 2013).

6.1.2 Samband mellan UMESOLs och Legilexis test av fonologisk medvetenhet

Sambanden mellan UMESOL total och Legilexis test av fonologisk medvetenhet visade inte några signifikanta samband för barnen i årskurs 1 och 3. Legilexis fonologiska test bestod av två delar och som motsvarade ljudsyntes och positionsanalys i UMESOL, dessa tester borde ha en stark korrelation mellan varandra. Testerna är ämnade att mäta samma förmågor. Det låga sambandet berodde sannolikt på att en takeffekt hade uppnåtts i Legilexis test.

6.1.3 Samband mellan de båda fonologiska testerna och avkodningstesten

Resultaten i föreliggande studie är i linje med tidigare beskriven litteratur, där författarna beskriver att avkodning är kopplat till fonologiska förmågor (Taube et al., 1984; Høien & Lundberg, 2013; Fridolfsson, 2015). Mellan det standardiserade testet UMESOLs fonologisk medvetenhetsdelarna och båda ordavkodningstesterna i årskurs 1, kunde signifikanta korrelationer påvisas (se *tabell 6*). Mellan Legilexis fonologiska medvetenhetstest och nonsensord påvisades signifikanta samband för barnen i årskurs 1. I årskurs 3 kunde inga signifikanta samband påvisas mellan varken UMESOLs eller Legilexis fonologiska medvetenhetstest och ordavkodning. En tänkbar anledning till dessa resultat är förmodligen att UMESOLs test till skillnad från Legilexis test är standardiserat. Resultaten mellan Legilexis test för fonologisk medvetenhet och avkodningstesterna, visade inte på några samband.

De fonologiska förmågorna som anses vara mest kopplade till avkodningsförmågor är ljudsyntes och positionsanalys (Taube et al., 1984; Hogan et al., 2005). *Ljudsyntes* och *positionsanalys* är förmågor som kan förväntas av barnen i årskurs 1 som är i 7 års ålder när de har etablerat en god fonologisk medvetenhet (Treiman & Zukowski, 1991; Taube, 2007; Miniscalco, 2009; Carlström, 2010; Høien & Lundberg 2013). Utifrån resultaten i *tabell 6* verkar barnen i årskurs 1 i föreliggande studie ha etablerat den nivå av fonologisk medvetenhet som krävs för att uppnå god avkodningsförmåga. Resultaten i föreliggande studie tyder på att det finns ett samband mellan fonologisk medvetenhet och avkodning.

Resultaten i *tabell 3* visar att eleverna i årskurs 3 genomgående hade högre poäng vid ordavkodningsdelarna än eleverna i årskurs 1. En förklaring till att det finns samband mellan *UMESOLs fonologiska medvetenhets-test* och de olika avkodningstesten (*tabell 5*) är att de äldre barnen har utvecklat sin ortografiska förmåga och därmed förstått kopplingen fonem-grafem, vilket enligt Cain och Oakhill (2006) är en förutsättning för att utveckla avkodningsförmåga. Även att de har befäst sin fonologiska medvetenhet (Bandini, Santos & Souza, 2013), gör att det finns svaga men inte statistiskt signifikanta samband mellan *UMESOLs fonologiska medvetenhets-test* och *Legilexis avkodningstest*.

6.1.4 Samband mellan de båda fonologiska testerna och läsförståelsetest

Sambanden som fanns mellan *UMESOL total* och *läsförståelse* var signifikanta hos barnen i årskurs 1. Inga signifikanta samband kunde påvisas mellan *Legilexis fonologiska medvetenhetstest* och de båda *läsförståelsetesten* i årskurs 1 (*tabell 6*).

I årskurs 3 finns det signifikanta samband mellan *UMESOL total* och *läsförståelse 1*. I övrigt kunde inga signifikanta samband påvisas (*tabell 7*).

De låga sambanden i båda årskurserna kan tänkas bero på takeffekterna inom *Legilexis fonologiska test*. Resultaten kan på grund av detta inte generaliseras, det kan dock tänkas att de ändå är i linje med resultaten från tidigare studier som gjorts. Resultaten i tidigare studier är samstämmiga gällande samband mellan fonologisk medvetenhet och olika läsförmågor (Hogan et al., 2005; Nathan et al., 2004).

Sambanden mellan *UMESOL total* och *läsförståelsetesterna*, kan utifrån Wagners och Torgesens (1987) studie, bero på att fonologisk medvetenhet anses vara en grundförutsättning för läsinlärningen och dess olika delförmågor. Enligt Hogan et al (2015) behöver barn redan i förskoleklass besitta en viss nivå av fonologisk medvetenhet för att uppnå avkodningsförmåga och läsförmåga i årskurs 1. Barnen i årskurs 1 är i början av läsutvecklingen och kan förmodas använda den fonologiska strategin vid läsning. Denna lässtrategi tar, enligt Fridolfsson (2015), Høien och Lundberg (2013), Baddeley (2006) och Bandini et al. (2013) mycket uppmärksamhet från läsaren samt belastar arbetsminnet vid läsning, vilket inte är önskvärt för att uppnå en god läsförståelse. Fonemsegmentering och ljudsyntes anses mäta samma förmågor som vid läsning, vilket är svårare för barn i årskurs 1 för att de har inte utvecklat läsförmågan fullt ut än (Taube et al., 1984). Ovan beskrivna förmågor kan vara orsaken till att sambanden i föreliggande studie var svagare mellan de fonologiska medvetenhetstesten och läsförståelsetesten hos barnen i årskurs 1 än för barnen i årskurs 3.

När barn lär sig att koppla fonem–grafem gör detta att barnet klarar av att avkoda ord och att de senare kan uppnå god läsförståelse vid 9–10 års ålder (Fridolfsson, 2015; Høien & Lundberg 2013; Taube et al., 1984). Automatiserad läsning innebär att ordavkodningen sker snabbt samt att det krävs att barn har sett ordet flera gånger för att uppnå läsförståelse (Cunningham et al, 2015; Fridolfsson, 2015), vilket barnen i årskurs 3 borde ha uppnått. I föreliggande studie kan sambanden mellan fonologisk medvetenhet och läsförståelsedelarna

förklaras utifrån en studie gjord av Hogan et al (2005). Resultaten i deras studie visade att barn som hade god fonologisk medvetenhet och en god avkodningsförmåga även hade utvecklat en god läsförmåga. Sambanden i föreliggande studie mellan *läsförståelsedelarna* och *UMESOL total* kan bero på att barnen i årskurs 3 klarade att identifiera ord genom den lexikala vägen, på så sätt behövde de inte använda den fonologiska vägen, som enligt Coltheart (2005) hindrar läsförståelse. Sambandet mellan testerna kan även bero på att barnen i årskurs 3, enligt Elwér (2014), hade förståelse för ord och en viss omvärldskunskap om ämnet som gjorde att de kunde dra slutsatser av texten. Sambanden mellan fonologisk medvetenhet och läsförståelse kan även bero på att de mäter samma delförmågor som behövs i läsförståelse, vilket Keenan et al., (2008) tar upp i sin studie.

Hos de elever som fick lägre resultat än vad de borde ha presterat skulle det kunna handla om motivationsbrist eller att de faktiskt hade svårt med uppgifterna som bjöds. Vissa av barnen var svåra att få med i testning och ville inte gärna sitta stilla. Motivation tillsammans med språklig medvetenhet och stöttning hemifrån är viktiga grundstenar och förutsättningar för att nå en god läsutveckling (Taube, 2007; Åge, 1995). En annan tänkbar orsak skulle kunna vara att de elever med låga resultat inom de olika delarna av läsning har bristande fonologiska kunskaper och inte hade lärt sig att koppla fonem-grafem, vilket är den grundläggande förmågan till att knäcka läskoden och utveckla automatiserad läsning (Adams, 1990; Høien & Lundberg, 2013; Lundberg, 2006; Taube, 2007; Wengelin, 2009). Det skulle även kunna bero på bristande hörförståelse och att de inte kunnat skaffa sig de representationer för etablering av ord som krävts (Stothard, 1994).

De barn som vid testning fick låga resultat fick det ofta genomgående inom samtliga testdelar i både UMESOLs och Legilexis tester, vilket skulle kunna innebära att de ligger i riskzonen för att senare i utvecklingen få läs- och skrivsvårigheter. Det finns studier (bl.a. Adams, 1990; Ehri et al., 2001; Fälth, 2013; Gustafson, 2001; Lundberg et al., 1988) som visar på att träning av fonologisk medvetenhet kan minska risken för att erhålla läs och skrivsvårigheter. Det kan tänkas att de barn som fått låga resultat är hjälpta av sådan intervention.

6.2 Metoddiskussion

Deltagarna i studien var barn i årskurs 1 och 3. I början var det endast barn i årskurs 1 som valdes ut i de skolor som fick ta del av allt som ingick projektet Legilexi, det vill säga testning, intervention för klassen och enskild återkoppling för varje elev. Förfrågningar

skickades ut i december och enbart en skola svarade omgående, men testningen kunde inte ske förrän i terminsstarten 2016. För att det skulle bli tillräckligt med elever till studien ökades förfrågningar även till årskurs 3 och villkoren ändrades till att fler skolor som ingick i Legilexi blev tillfrågade. Anledningen till att uppsatsförfattarna valde elever i årskurs 3 var att elever i årskurs 1 och 2 utvecklingsmässigt antogs vara på liknande stadier i läsutvecklingen. För att möjliggöra rekrytering av fler elever, kunde ett större utskick om förfrågan att medverka till denna studie skickats istället för några få utvalda skolor vid olika tillfällen.

Informationsbrevet ändrades från att testningen skulle ske under december månad till att testa i terminsstarten 2016, vilket var en bättre tid på terminen. Informationsbrevet hade eventuellt behövts vara tydligare med information om var testningen skulle ske, eftersom det framkom att en del vårdnadshavare trodde att testningen skulle ske hemma hos eleven.

Testmaterialet UMESOLs fonologiska delar valdes ut, eftersom det är ett standardiserat test och ger en bra indikation på om Legilexis fonologiska delar ger ett tillförlitligt resultat. Uppsatsskrivarna funderade även på innan testningen hade påbörjats, om de skulle genomföra egen testning av UMESOLs läsförmågor för att sedan jämföra med Legilexis insamlade data. Uppsatsskrivarna valde i samråd med handledaren att enbart fokusera på UMESOLs fonologiska delar.

I samtyckesblanketterna behövde inte vårdnadshavare fylla i om hereditet för språkstörning eller läs- och skrivsvårigheter, hörselnedsättningar eller flerspråkighet.

Takeffekten inom *Legilexis fonologiska medvetenhets test* kan bero på vilken erfarenhet lärarna har av att testa barn. Förher och Johnsen (1997) tar upp att logopeden utreder läs- och skrivutvecklingen hos barn. Det borde innebära att logopeden har mer erfarenhet i hur tester bjuds inför barn och om en logoped hade utfört testningarna på barnen kanske testresultaten visat andra siffror.

6.3 Slutsatser

En viktig slutsats som kunde dras utifrån resultaten var att en takeffekt nåddes för barnen i årskurs 1 och 3 inom Legilexis fonologiska tester. Anledningen till takeffekt på Legilexis test för fonologisk medvetenhet var att det var för enkelt utformat, vilket gör att resultaten inte går att jämföra med de båda testen av fonologisk medvetenhet. Svårighetsgraden behöver

justeras eftersom Legilexi använder samma fonologiska test från årskurs 1 till och med årskurs 3. Om de ska mäta elevernas utveckling över tid samt för att se om interventionen har gett någon effekt, behöver testet göras om. Om Legilexis fonologiska test ska vara kvar i den form som det är idag, är det inte tillförlitligt att användas till att jämföra resultat. Legilexis fonologiska medvetenhetstest kan användas för att kontrollera om barnen har fonologisk medvetenhet eller inte. UMESOLs fonologiska medvetenhets test gav ett bättre jämförbart resultat med de olika läsförmågorna än Legilexis fonologiska medvetenhets-test.

I föreliggande studie var antalet deltagande få för att kunna generalisera resultaten och jämföra med PISAs resultat från skolverkets rapport (2013). Uppsatsförfattarna har inte tittat på samma kriterier som de i PISAs studie (Skolverket, 2013).

6.4 Framtida studier

Ett förslag till framtida studier är Legilexis omgjorda fonologiska test för att se om den mäter vad den avser att mäta. Det kan finnas behov av att göra en undersökning på Legilexis interventionsprogram för att undersöka om interventionen ger den förväntade effekt som det är tänkt att göra på läsutvecklingen hos barn. En annan intressant aspekt att studera, vore om logopeden fick vara med under interventionen och se om logopedens kunskaper om intervention kan påverka interventionsplanen. Lärare/specialpedagog och logoped har olika inriktningar; logopeden ser mer till den språkliga aspekten och lärare/specialpedagog ser mer till den pedagogiska aspekten.

Ett annat förslag till framtida studier skulle kunna vara att studera barn i yngre åldrar och deras fonologiska förmåga för att se när de etableras. En jämförelse mellan barn i till exempel årskurs 1 och årskurs 2 vore intressant eftersom dessa barn är i nära ålder med varandra.

7. Referenser

Anthony, J.L., & Francis, D.J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 5, 255–259.

<http://dx.doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x>

Adams, M.J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. (s.328–329) Cambridge, Mass.: MIT Press.

Baddeley, A. (2006). How many kinds of memory? Pickering, S.J. (red.) *Working memory and education* (s.3–25) Amsterdam: Elsevier

Bandini, H., H., M., Santos, F., H., & Souza, D., d G. (2013) Levels of Phonological Awareness, Working Memory, and Lexical Knowledge in Elementary School Children *Paidéia* Vol. 23, No. 56, 329-337. doi:10.1590/1982-43272356201307

Bus, A.G., Van Ijzendoorn, M.H., & Pellegrini, A.D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, 65, 1-21.

Cain, K. & Oakhill, J. (2006). Reading processes in children. I, K. Brown (Ed.), *Encyclopedia of language and linguistics*. (2nd ed.), (s. 379–386). Amsterdam: Elsevier. DOI: 10.1016/B0-08-044854-2/04156-0

Carlström, M. (2010). Pedagogisk utredning vid läs-och skrivutredning Ericson, B. (red.) *Utredning av läs- och skrivsvårigheter*. (s. 100–102) (4. upplagan) Lund: Studentlitteratur.

Cheung, H., Chen, H.C, Lai Yip, C., Wong Chi, O. & Hills, M. (2001) The development of phonological awareness: effects of spoken language experience and orthography, *Cognition*, 81, 227–241

Clarke, P.J. & Truelove, E., Hulme, C., & Snowling, M.J. (2014). *Developing Reading Comprehension* (s. 5) [Elektronisk resurs]. Wiley.

Coltheart, M. (2005) Modeling Reading: The dual-route approach. I, Hulme, C & Snowling, S. (red), *The science of reading: A handbook* (s. 6–23). Oxford: Blackwell

Cunningham, A.J., Witton, C., Talcott, J. B., Burgess, A.P., Shapiro, L.R. (2015). Deconstructing phonological tasks: The contribution of stimulus and response type to the prediction of early decoding skills. *Cognition* 143 178–186

Diakidoy, I. A., Stylianou, P., Karefillidou, C., & Papageorgiou, P. (2005). The relationship between listening and reading comprehension of different types of text at increasing grade levels. *Reading Psychology*, 26, 55–80 DOI: 10.1080/02702710590910584

Ehri, L. (2005). Learning to read words: Theory, findings and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9 (2), 167–188.

Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287.

Ellis, A.W. (1993). *Reading, writing and dyslexia: a cognitive analysis*. (2. ed.) Hove: Lawrence Erlbaum.

Elwér, Å. (2014). *Early predictors of reading comprehension difficulties*. Diss. (sammanfattning) Linköping: Linköpings universitet, 2014. Linköping.

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, 497–516

Fridolfsson, I. (2015) *Grunderna i läs- och skrivinlärning*. (s.19–38, 58–59, 75–83) (2:a upplagan) Lund: Studentlitteratur.

Frith U (1985). 'Beneath the surface of developmental dyslexia. In Patterson K E, Marshall J C & Coltheart M (eds.) *Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Lawrence Erlbaum Associates, (s. 301–330).

Fälth, L. (2013). *The use of interventions for promoting reading development among struggling readers*. Diss. (sammanfattning) Växjö : Linnéuniversitetet, 2013. Växjö.

Föhrer, U., & Johnsen, U. B. (1997). Dyslexidiagnos ställs ofta oacceptabelt sent. *Läkartidningen*, 94, 1024–1026.

Goswami, U. (2006) Phonological awareness and literacy. I, Brown, K (red), *Encyclopedia of Language & Linguistics* (2. ed) (s. 489–497) Amsterdam: Elsevier. DOI:10.1016/B0-08-044854-2/04158-4

Gustafson, S. (2001) Cognitive abilities and print exposure in surface and phonological types of reading disabilities. *Scientific Studies of Reading*, 5, 351–375

Gustafson, S. (2015). *Legilexi Ansökan om etiskprövning* (Opublicerad.)

Hogan, T.P., Catts, H.W & Little, T.D. (2005) The Relationship Between Phonological Awareness and Reading: Implications for the Assessment of Phonological Awareness. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 36(4), 285–293.

Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and writing: an interdisciplinary journal*, 2, 127–160.

Høien, T. & Lundberg, I. (2013). *Dyslexi: från teori till praktik*. (s.12–25, 39–42, 95–96, 114–115) (2. utg.) Stockholm: Natur & kultur.

Keenan, J.M., Betjemann, R.S., & Olsson, R.K. (2008). Reading comprehension test vary in the skills they assess: Differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 12, 281–300.

Legilexi (2015) *Legilexi; God läsförmåga Testmanual för Legilexi formativa verktyg* (Opubl.) Linköpings Universitet

Legilexi (2016) *Legilexi; God läsförmåga Hämtat 20160124 <http://www.legilexi.org/om-oss/>*

Lundberg, I. (2006). *Alla kan lära sig läsa och skriva*. (1:a upplagan) Stockholm: Natur och kultur.

Lundberg, I. & Herrlin, K. (2005). *God läsutveckling: kartläggning och övningar*. (s. 12–13), (2, utök. uppl.) Stockholm: Natur och kultur.

Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O.P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 33, 263–284.

Miniscalco, C. (2009). Inte bara sen språkutveckling. I Bjar, L. & Frylmark, A. (red.) *Barn läser och skriver: specialpedagogiska perspektiv (s.149–168)* (1:a upplagan) Lund: Studentlitteratur.

Nathan, L., Stackhouse, J., Goulandris, N. & Snowling, M.J. (2004) The Development of Early Literacy Skills Among Children With Speech Difficulties. I, *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 47(2), 377–391

DOI: 10.1044/1092-4388(2004/031)

Skolinspektionen (2011). Läs- och skrivsvårigheter/dyslexi i grundskolan. Stockholm: Skolinspektionen. Hämtad från: <http://www.skolinspektionen.se> Nerladdad 20160415

Skolverket (2013) PISA 2012 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap Hämtad från: <http://www.skolverket.se> Nerladdad 20160224

Snow, C.E., Burns, S., & Griffin, P. (1999). Preventing reading difficulties in young children. Novato, CA: Arena Press

Stothard, S. (1994) The nature and treatment of reading comprehension difficulties in children. I, Hulme, C., & Snowling, M. (red), *Reading development and dyslexia: selected papers from the Third International Conference of the British Dyslexia Association, 'Dyslexia: towards a wider understanding'*, Manchester, 1994. London: Whurr Publisher Ltd

Stukát, S. (1993). *Statistikens grunder*. (s. 57) Lund: Studentlitteratur.

Taube, K. (2007). *Barns tidiga läsning*. (s.17–24, 39–41) Stockholm: Nordstedts akademiska förlag.

Taube, K., Tornéus, M. & Lundberg, I. (1984). *UMESOL: Umeå skriv- och läsmaterial för lågstadiet*. (s. 9–10, 23–26) Hägersten: Psykologiförlaget

Treiman, R., & Zukowsky, A. (1991). Levels of phonological awareness. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* (s. 67–83). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Vetenskapsrådet (2010). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* (2007). Stockholm: Vetenskapsrådet. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Wagner, R.K. and Torgensen, J.K. (1987) The Nature of Phonological Processing and Its Causal Role in the Acquisition of Reading Skills *Psychological Bulletin* , 101(2), 192–212

Wengelin, Å. (2009) Språket i tal och skrift. I Bjar, L. & Frylmark, A. (red.) *Barn läser och skriver: specialpedagogiska perspektiv*. (s. 127–148,130–131) (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Åge, L. (1995). *Leka, läsa, skriva: en handbok om tidig läsning*. (s. 47–49) Solna: Ekelund.

Samtycke för medverkan i studien *Fonologisk medvetenhet och läsning hos barn i åk 1 och åk 3; en jämförelse mellan ett standardiserat test (UMESOL) och projektet Legilexis testmaterial*

Ja, jag har informerat vårt barn och godkänner till deltagande i studien

Barnets namn

Barnets ålder i år och månader

Vårdnadshavare 1, namnteckning

Vårdnadshavare 1, namnförtydligande

Vårdnadshavare 2, namnteckning

Vårdnadshavare 2, namnförtydligande