

DAISY-formatets påverkan på läsning

En studie på barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter

Niklas Andersson

DAISY-formatets påverkan på läsning

En studie på barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter

Examensrapport inlämnad av Niklas Andersson till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (B.Sc.) vid Institutionen för kommunikation och information. Arbetet har handletts av Paul Hemeren.

2007-06-03

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för erhållande av annan examen.

Signerat: _____

DAISY-formatets påverkan på läsning
En studie på barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter

Niklas Andersson

Sammanfattning

I grundskolan skiljer det sig mycket från elev till elev när det gäller konsten att behärska läsning. Då läsning är något som tränas genom övning är det oftast de som tycker det är svårt som håller sig borta från läsandet. DAISY är ett format som erbjuder läsare att, samtidigt som de läser en text, få den uppläst. Genom att presentera text både visuellt och auditivt kan fokus tas bort från själva ordavkodningen, vilket är det som de flesta i läs- och skrivsvårigheter har problem med. I detta arbete undersöktes läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet på 18 åttondeklassare, varav sju uppvisade olika grader av läs- och skrivsvårigheter. Resultaten mellan när de läste en text med DAISY och när de läste en text utan DAISY jämfördes. Resultatet visade att deltagarna läste långsammare med DAISY än utan. De i läs- och skrivsvårigheter hade dock både en större läsförståelse och läseffektivitet när de använde DAISY.

Nyckelord: DAISY, Läs- och skrivsvårigheter, Dual-route

Förord

Jag vill tacka de elever som deltagit i min undersökning samt deras skolas specialpedagog.

Jag vill även tacka Labyrinten Data AB med ett särskilt tack till Caroline Karlquist som hjälpt mig under arbetets gång.

Ett särskilt tack även till min handledare Paul Hemeren för ett stort engagemang och bra handledningar. Tack!

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Bakgrund	3
2.1	Barn och läsning	3
2.2	Att läsa en text	4
2.3	Ospecifika läs- och skrivsvårigheter	4
2.3.1	Synen som hinder	4
2.3.2	Hörseln som hinder	5
2.4	Specifika läs- och skrivsvårigheter	5
2.4.1	Specifika läs- och skrivsvårigheter enligt definition	6
2.4.2	Vad är utmärkande för specifika läs- och skrivsvårigheter	7
2.4.3	Olika sorter av specifika läs- och skrivsvårigheter	7
2.5	Processer involverade i tal och läsning	8
2.6	Läshjälpmedel	9
3	Problembeskrivning	12
3.1	Problemprecisering	12
3.2	Förväntat resultat	12
3.3	Avgränsningar	13
4	Metod	14
4.1	Metodval	15
4.1.1	Kvantitativ ansats	16
4.1.2	Kvalitativ ansats	17
4.2	Deltagare	17
4.3	Material	17
4.3.1	Texter	18
4.3.2	Textfrågor	18
4.3.3	Intervjufrågor	19
4.3.4	Dator	19
4.3.5	DAISY-spelare	19
4.4	Genomförande	20
5	Resultat	22
5.1	Läshastighet	22
5.2	Läsförståelse	23
5.3	Läseffektivitet	24

5.4	Uppfattningar	25
6	Analys	27
7	Diskussion.....	28
7.1	Resultat, metod och material	28
7.2	Framtida arbeten	29
	Referenser.....	30

1 Inledning

I dagens samhälle blir information mer och mer viktigt, både vad gäller för att hitta och ta till oss. Den skrivna texten blir alltmer viktig och oundviklig i det dagliga livet vilket skapar ett problem hos personer som befinner sig i läs- och skrivsvårigheter. I skolan kan det skilja sig mycket från elev till elev när det gäller att läsa och skriva. En del barn har lätt för det och lär sig tidigt medan andra har det svårare. När det gäller läs- och skrivsvårigheter, görs ofta en distinktion mellan ospecifika och specifika läs- och skrivsvårigheter (Ericson, 2001). De ospecifika fallen är bland annat de som beror på nedsatt syn, hörsel eller talfel, emotionella och/eller sociala orsaker eller följer utav pedagogiska fel. De specifika fallen är de vilka yttre orsakande faktorer inte har kunnat påvisas. I det här arbetet kommer läs- och skrivsvårigheter behandlas på en generell nivå. I bakgrunden kommer både ospecifika och specifika orsaker att redogöras för att ge en större förståelse av dessa personers svårigheter. För att sedan kunna förstå hur dessa problem kan övervinnas, eller kompenseras, följer sedan en förklaring av modellen från Ellis och Young (1997). Modellen beskriver de processer som är involverade vid tal och läsning. Genom att bli medveten av de vägar en läsare tar, beroende på läsförmåga, skapas en insikt i hur problemen kan överbryggas med hjälp av läshjälpmiddel. Då läsning är en teknik som förbättras genom träning uppstår ett problem för de barn som upplever det svårt och jobbigt. För att ge dem viljan att fortsätta läsa finns det idag läshjälpmiddel vilka fungerar som stöd och underlättar dessa barns kamp mot bokstäverna. Talböcker och se- och hörböcker är exempel på hjälpmedel som tar bort läsarens fokus från den visuella ordavkodningen, vilken oftast uppfattas som jobbigast av barn i läs- och skrivsvårigheter, och istället tillåter läsaren att behandla texter auditivt. DAISY (Digital Accessible Information System) är ett digitalt format för talböcker och se- och hörböcker som uppkom genom en teknisk studie för framtidens talböcker. Till en början utvecklades DAISY som ett hjälpmedel för blinda, men genom att text och grafik kan lagras tillsammans med röstdata, sammanlänkade på frasnivå, inkluderas även läs- och skrivsvårigheter i målgruppen. På detta sätt tillåts läsaren att visuellt läsa samma texter som finns i tryckta böcker, inklusive dess bilder, samtidigt som texten blir uppläst.

Bakgrunden följs av en beskrivning av det problemområde som ligger till grund för detta arbete. Det följs av arbetets mer specifika problemprecisering som lyder: *På vilket sätt påverkar, med avseende på läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet, DAISY-böcker läsning gentemot läsning i en tryckt bok, och hur skiljer denna påverkan mellan barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter?* Sedan följer förväntade resultat och de avgränsningar som gjorts.

Då DAISY är ett format som tidigare inte har testats i större utsträckning hos personer i läs- och skrivsvårigheter har det inte gått att applicera en redan på DAISY beprövad metod. För att istället på bästa sätt kunna designa ett upplägg som ska undersöka hur läsning hos barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter påverkas, genom användning av DAISY, har därför två undersökningar som använt sig utav ett liknande läshjälpmiddel, nämligen "Kurzweil 3000", legat till grund för detta arbetes val av metod. Metoddelen inleds med en redogörelse av de metoder som använts i dessa båda undersökningar. Här diskuteras de även utifrån hur de skulle kunna appliceras för att på bästa sätt kunna undersöka just den påverkan som DAISY ger barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter. Den första är Elkind (1998) som undersökte hur faktorerna läshastighet, läsförståelse och läsuthållighet, som stress och trötthet påverkades hos studenter på eftergymnasial nivå som diagnostiserats med inlärningsproblem. Den andra undersökningen som ligger till grund för detta arbetes

metodval är Hecker, Burns, Elkind, Elkind och Katz (2002), som undersökte faktorerna koncentration, läshastighet, läsförståelse och attityd hos studenter på eftergymnasial nivå som diagnostiserats med koncentrationssvårigheter. De faktorer som detta arbete kom att undersöka är de tre som tidigare nämndes i problempreciseringen, nämligen läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet. Deltagare i undersökningen var 18 elever från en svensk åttondeklass med en fördelning på tio killar och åtta tjejer. Medelåldern på deltagarna var 14,5 år. De 18 deltagarna var en heterogen grupp där sju elever enligt skolans specialpedagog hade uppvisat olika grader av läs- och skrivsvårigheter, vilket de resterande elva inte hade gjort och därmed antogs för att vara goda läsare.

Efter en redogörelse av material och genomförande redovisas undersökningens resultat. De redovisas i ordningen läshastighet, läsförståelse, läseffektivitet och följs av deltagarnas subjektiva uppfattningar om DAISY som ett läshjälpmedel. När resultaten har redovisats görs en analys av resultaten. Analysen följs av en slutlig diskussion som sätter resultaten i ett större perspektiv genom att koppla samman dem med problemområdet.

2 Bakgrund

För att kunna undersöka hur väl ett hjälpmedel verkligen hjälper en målgrupp är det viktigt att först förstå grunden till just dessa personers problem. I den här rapporten är målgruppen barn i läs- och skrivsvårigheter. Det är viktigt att ha i åtanke att det vid läs- och skrivsvårigheter ofta är många olika faktorer som spelar in. För att få en större inblick inom problemområdet läs- och skrivsvårigheter kommer det här först att redogöras vad det egentligen innebär att läsa, från det att barnet först börjar lära sig till att en god läsförmåga utvecklas, och varför denna förmåga inte alltid utvecklas lika effektivt hos alla barn.

2.1 Barn och läsning

För många barn är den första läsinlärningen ganska lätt. De kan ofta redan många bokstäver och de börjar förstå hur de kan sätta ihop flera av dessa för att bilda ord. När väl en förståelse av det alfabetiska systemet har uppnåtts medför detta att läsning kan ske på egen hand vilket innebär mer träning. Genom att läsa på till exempel skyltar, varunamn och rubriker stärks barnets färdighet och denna tillfredsställelse sporrar för fortsatt övning (Sterner & Lundberg, 2004).

Det finns stora hinder att övervinna innan ett barn kan förstå hur talade ord kan delas upp i små bitar som konsonantljud och vokalljud, och hur dessa fonem kan avbildas med bokstäver. Barn som inte kommit tillrätta med den alfabetiska koden och är långsamma på att identifiera ord får ofta stora svårigheter med att förstå texter (Sterner & Lundberg, 2004).

Att lära sig tala är något som barn kan lära sig utan planmässig undervisning. Träning sker här genom att barn vistas med andra människor och att lära sig tala blir på detta sätt lika naturligt som att lära sig gå. Att lära sig läsa och skriva är inte lika naturligt. Idén med att fånga talet i grafiska symboler har inte funnits i mer än några tusen år (Sterner & Lundberg, 2004). Vår alfabetiska skrift kan sägas vara ett chiffer för det talade språket vilken är sådant att de flesta människorna behöver vägledning om hur det fungerar. För små barn finns det inget naturligt eller enkelt sätt att förstå vårt skrivsystem. Det räcker inte att endast se andra läsa eller att vistas i en miljö där bokstäver är rikligt förekommande. Alfabetet är en mänsklig konstruktion och helt godtycklig. Att bokstäverna ser ut som de gör i en specifik kultur är endast en konvention i just denna kultur (Sterner & Lundberg, 2004). Naucclér och Rudberg (1992) menar dock att förutsättningarna för att lära sig att läsa och skriva ett alfabetiskt skriftspråk är desamma som att lära sig kommunicera med tal och att båda är en språkförmåga som består av ett fonologiskt, ett syntaktiskt och ett semantiskt system. De menar dock inte att det är en förutsättning för läs- och skrivinlärning att ha en god talförmåga då många handikappade barn som talar sluddrigt för att de har en nedsatt artikulatorisk förmåga kan läsa och skriva helt normalt. Deras språkförmåga påverkas alltså inte av de problem som leder till den nedsatta artikulationen (Naucclér & Rudberg, 1992).

Det räcker inte med att kunna de alfabetiska bokstäverna för att kunna läsa. Barnet måste förstå att talade ord kan delas upp i fonem för att kunna förstå sig på skriftspråket. Enligt Naucclér och Rudberg (1992) går det inte att förstå skriftspråket så länge varje ord ses som en odelbar enhet, det vill säga att både ordens betydelse och det sätt de låter på ses som en enhet. En medvetenhet om ords uppbyggnad är enligt Sterner och Lundberg (2004) en avgörande förutsättning för att lyckas med läs- och skrivinlärningen som många barn har stora svårigheter med att få. En förklaring till

detta kan hos vissa vara att deras inre föreställningar om hur ord låter saknar en detaljskärpa. Enligt Sterner och Lundberg (2004) kan detta ofta höras i deras uttal av många ord vilka ofta är diffusa där de till exempel säger ”källan” istället för källaren. Dessa personer har heller inte lätt att skifta sin uppmärksamhet från vad ord betyder till hur de låter.

2.2 Att läsa en text

Läsning kan något förenklat delas in i avkodning och förståelse. Avkodning är det tekniska, där skriftspråkets princip eller kod utnyttjas för att komma fram till vilket ord som står skrivet. Detta omfattar de mer tidskrävande omkodningsprocesserna, ljudning, bokstavering och stavelseläsning, och det automatiserade igenkännandet av ord vilket karaktäriserar den goda läsaren. Förståelseprocessen kan istället för teknisk sägas vara mer kognitivt resurstagande. Här anknyts texten till läsarens egna erfarenheter och referensramar och fungerar på samma sätt som när en person lyssnar till en text som andra läser. Enligt Høien och Lundberg (1999) så har goda läsare utvecklat en väl fungerande avkodningsfärdighet. Automatiserad ordavkodning är en nödvändig förutsättning för att förstå vad som står skrivet då användaren istället kan använda sina kognitiva resurser till tolkningsarbetet, vilket kräver både uppmärksamhet och eftertanke (Høien & Lundberg, 1999).

För att kunna förstå en text får inte för många ord vara okända för läsaren. Om för många ord är okända är det lätt att förlora sammanhanget i texten vilket gör det lätt att ge upp läsandet. Detta kan leda till en ond cirkel där läsarens ordförråd är för dåligt för att denne ska vilja fortsätta läsa samtidigt som det enda sättet att utöka sitt ordförråd är genom att läsa mer. Genom läsning och utökat ordförråd vidgas läsarens värld vilket gör att tillvaron kan förstås bättre (Sterner & Lundberg, 2004).

2.3 Ospecifika läs- och skrivsvårigheter

Förr ansågs läs- och skrivsvårigheter hos barn bero på emotionella och/eller sociala orsaker eller vara följderna av pedagogiska fel. På senare tid har kunskaperna inom området läs- och skrivsvårigheter ökat vilket har medfört att det nu skiljs på två olika typer av läs- och skrivsvårigheter, nämligen ospecifika och specifika. Till grund för ospecifika läs- och skrivsvårigheter hör bland annat ofta fysiska faktorer, som fysiska sjukdomar, hjärnsjukdomar eller mentala faktorer, som nedsatt intelligens eller andra mentala hinder. Exempel på orsaker kan vara syn-, hörsel- och talfel, eller att en reducerad intellektuell kapacitet utgör ett hinder för normal språkutveckling vilket helt enkelt innebär en reducerad förmåga att lära sig läsa och skriva (Ericson, 2001).

2.3.1 Synen som hinder

Då ögonen spelar en stor roll i läsning är det viktigt att de har utvecklats så att de kan fungera som ett verktyg i läsningen. Förmågan att kunna röra ögonen har stor betydelse vid läsning och enligt Sohlman (2000) är de rörelser vi gör med ögonen när vi läser de snabbaste rörelser som vi utför med vår kropp. Efter att studier där ögonens rörelse vid läsning har mätts på vana läsare har det konstaterats att blicken först fästs på några bokstäver eller några ord för att sedan snabbt hoppa framåt i texten. Beroende på hur stor förmåga en läsare har att känna igen bokstäver och ord kan hopplängden variera. En van läsare känner igen ord utan att stanna med blicken. Ju kortare och mer välkända orden är desto längre språng kan göras. Sprången blir däremot kortare ju svårare texten är. Ibland sker det bakåthopp i texten för att kontrollera böjningar eller andra grammatiska detaljer. Den tid ögonen står stilla på

ett ställe under normal läsning kan variera från några hundradelar av en sekund upp till en halv sekund. Hoppen mellan fixeringspunkterna är så snabba att de tar mindre än en tiondel av hela lästiden (Sohlman, 2000).

När det gäller nybörjare så tittar dessa ofta tillbaka i texten. Sprången blir kortare och ögonen står stilla i längre perioder. I takt med att barnets ordförråd växer och denne lär sig känna igen orden med bara en fixering ökar läsförmågan mycket snabbt fram till tioårsåldern då de flesta enligt Sohlman (2000) har nått två tredjedelar av en vuxen läshastighet. Sedan beror ökningen främst på hur mycket barnet läser och tränar upp sin förmåga.

2.3.2 Hörseln som hinder

Om ett barn har hörselproblem som svårigheter med att uppfatta alla de höga toner som finns i talspråket kan detta bland annat leda till störd talutveckling, läsproblem och stavningssvårigheter. I dessa fall kan barnet uppfattas som verbalt välutvecklad trots att de mer exakta nyanserna i varje enskilt språkljud, vilka är viktiga vid främst uttal och stavning, av någon anledning inte har blivit utvecklade. Följden kan här bli att barnet har svårt att uppfatta skillnader mellan ljud som "tj" och "sj" eller "p" och "b". Då dessa språkljud låter likadant för barnet blir det helt logiskt att de då stavas på samma sätt. Om barnet inte uppfattar språkljud som är sammansatt av flera olika ljudfrekvenser blir det svårt att stava rätt då bokstäver som till exempel "i" kan uppfattas som "e" eller "y" och att "o" kan uppfattas som "å" (Sohlman, 2000). Enligt Sohlman (2000) bidrar brister i den auditiva perceptionen till att barn bland annat tycker mycket illa om att läsa, är ointresserade av bokstäver, tycker det är jobbigt att läsa, har svårigheter med att läsa högt, har en dålig läsförståelse och har svårt för att stava.

2.4 Specifika läs- och skrivsvårigheter

För en lärare är det inte så svårt att konstatera att en elev har läs- och skrivsvårigheter. Det är dock svårare att besvara frågan om det är specifika eller ospecifika svårigheter. Specifika läs- och skrivsvårigheter, även kallat dyslexi, vilket betyder "svårigheter med ord", är hos barn ett heterogent och ofta komplext problem.

Med respekt för de medverkande i rapportens undersökning samt de som hjälpt till och ställt upp igenom undersökningen, vilka inte använder begreppet dyslexi, kommer begreppet fortsättningsvis inte att användas i denna rapport. Istället kommer specifika läs- och skrivsvårigheter att användas.

Begreppet specifika läs- och skrivsvårigheter används för att beskriva fall där yttre orsakande faktorer inte har kunnat påvisas (Ericson, 2001) och där svårigheterna anses vara ärftliga eller medfödda och sitter i hjärnan (Sohlman, 2000). Det här arbetet behandlar läs- och skrivsvårigheter på en generell nivå. Det specificerar sig varken på specifika eller ospecifika svårigheter utan ser läs- och skrivsvårigheter ur ett helhetsperspektiv. Det är dock värt att ha insikt i vad de olika begreppen innebär och hur de ter sig. Läs- och skrivsvårigheter vet de flesta vad det innebär, men om någon talar om specifika läs- och skrivsvårigheter undrar många vad det är. Ingen vet med säkerhet hur ofta förekommande specifika läs- och skrivsvårigheter är hos barn men enligt Ericson (2001) uppges ofta frekvenser mellan 5 och 15 procent. I Sverige uppskattas en frekvens på 10 procent (Ericson, 2001).

2.4.1 Specifika läs- och skrivsvårigheter enligt definition

Definitionerna av begreppet specifika läs- och skrivsvårigheter är många, det är även ett begrepp vars definitioner har förändrats mycket på en ganska kort tid. Följande definitioner är ett urval av de som finns. En definition av World Federation Neurology från 1968 lyder:

A disorder manifested by difficulty in learning to read, despite conventional instruction, adequate intelligence and sociocultural opportunity. It is dependent upon fundamental cognitive disabilities which are frequently of constitutional origin (Høien & Lundberg, 1999, s. 12).

Trots tidsaspekten liknar denna definition den formulerad av Gillberg och Ödman från 1994:

... ett biologiskt orsakat tillstånd som, trots normal begåvning och trots adekvat pedagogiskt, socialt och psykologiskt stöd, ger sig tillkänna som läs- och skrivsvårigheter (Ericsson, 2001, s. 29).

Båda definitionerna koncentrerar sig på vad som inte är specifika läs- och skrivsvårigheter. De betonar båda att bristande pedagogik, intelligensnivå eller frånvaro av socialt stöd inte hör till de specifika fallen av läs- och skrivsvårigheter. En något längre och mer uttömmande definition är den från The Orton Dyslexia Society Research Committee från 1994:

... one of several distinct learning disabilities. It is a specific, language-based disorder of constitutional origin characterized by difficulties in single word decoding, usually reflecting insufficient phonological abilities. These difficulties in single word decoding are often unexpected in relation to age and other cognitive and academic abilities; they are not the result of generalized developmental disability or sensory impairment. (Høien & Lundberg, 1999, s. 18)

Här framhävs att det är ordavkodningen som är det primära huvudproblemet och att svårigheterna är kopplade till enskilda ord. Den betonar även att läsfärdigheten är oväntat dålig jämfört med prestationer i andra ämnen. Den sista definitionen som här ska tas upp är den av Høien och Lundberg från 1991:

... en störning i vissa språkliga funktioner som är viktiga för att kunna utnyttja skriftens principer vid kodning av språket. Störningen ger sig först till känna som svårigheter med att uppnå en automatiserad ordavkodning vid läsning. Störningen kommer också tydligt fram genom dålig rättskrivning. Den [specifika läs- och skrivsvårighets] störningen går som regel igen i familjen, och man kan anta att en genetisk disposition ligger till grund. Karakteristiskt för [specifika läs- och skrivsvårigheter] är också att störningen är ihållande. Även om läsningen efter hand kan bli acceptabel, kvarstår oftast rättskrivningssvårigheterna. Vid en mer grundlig kartläggning av de fonologiska färdigheterna finner man att svagheten på detta område ofta också kvarstår upp i vuxen ålder. (Høien & Lundberg, 1999, s. 20)

Även denna definition framhäver att på grund utav en svaghet i det fonologiska systemet uppstår stora svårigheter med ordavkodning och tillägger att det ofta går igen i familjen.

2.4.2 Vad är utmärkande för specifika läs- och skrivsvårigheter

Enligt Høien och Lundberg (1999) visar omfattande forskning på att det primära problemet vid specifika läs- och skrivsvårigheter kan lokaliseras till en svaghet i den mer tekniska avkodningsprocessen. De förståelsesvårigheter som ofta kan iakttas tolkas oftast som sekundära problem som blir ett resultat av den bristande avkodningen. Det är för att avkodningen i så hög grad lägger beslag på de mentala resurser som gör att tolkningsarbetet inte får tillräcklig plats. Høien och Lundberg (1999) säger vidare att om en befrielse från avkodningsbelastningen skulle göras genom att lyssna på en uppläst text, skulle en bättre förståelse av innehållet kunna förväntas.

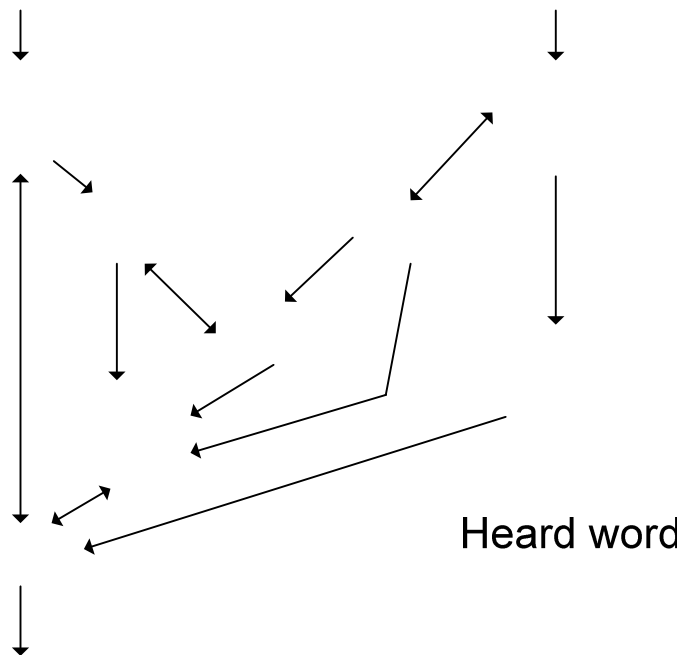
Fonologiska problem kan komma att visa sig i bristande arbetsminne. Att koda information i fonologisk form är ett effektivt tillvägagångssätt för att hålla kvar den i arbetsminnet (Høien & Lundberg, 1999). I arbetsminnet är det den fonologiska loopens ansvar för lagring och underhåll av information i fonologisk form (Repovs & Baddeley, 2006). Den fonologiska loopens innefattar två komponenter, ett passivt fonologiskt lager, vilket är direkt inblandat vid talspråkspception, och en artikulerad repetitionsprocess, vilken är länkad till talspråkproduktionen som ger tillgång till det fonologiska lagret. Ord som presenteras auditivt bearbetas alltså på ett annat sätt än vad ord vilka presenteras visuellt gör. Auditiv presentation av ord producerar direktaccess till det fonologiska lagret oavsett om den artikulerade repetitionsprocessen använts eller inte. Ord vilka blivit visuellt presenterade tillåts däremot endast en indirekt access till det fonologiska lagret genom att konverteras till fonologisk form vilket utförs med hjälp av tyst tal, då orden kan bearbetas i den artikulerade repetitionsprocessen. Det fonologiska lagret håller minnesspår i akustisk eller fonologisk form vilka tonas bort på några få sekunder medan den artikulerade repetitionsprocessen tar emot och återartikulerar innehållet som hålls i det fonologiska lagret och friskar på detta sätt upp minnesspårerna. Då input i form utav tal kommer in i det fonologiska lagret automatiskt kommer information från andra modaliteter endast in i det fonologiska lagret genom inspelning till fonologisk form, vilket är en process som sker genom artikulerad repetition. Då artikulation sker i realtid är det fonologiska lagrets kapacitet begränsad till det antal föremål vilka hinner bli artikulerade under den tid minnesspårerna inte har hunnit tona bort (Repovs & Baddeley, 2006). För en person i specifika läs- och skrivsvårigheter med ett svagt arbetsminne blir det svårt att hantera långa och syntaktiskt komplicerade meningar vilket innebär att svårigheterna ligger redan på meningsnivå (Høien & Lundberg, 1999).

2.4.3 Olika sorter av specifika läs- och skrivsvårigheter

Det går att åtskilja två typer av specifika läs- och skrivsvårigheter: *auditiv* och *visuell*. Karaktäristiskt för den auditiva är svårigheter med att skilja på språkljud som liknar varandra, och svårigheter med ljudbindning, alltså att binda ihop flera fonem. De har en tendens att skriva ord efter hur dessa låter i talspråk. Karaktäristiska drag hos den visuella är svårigheter med att uppfatta, tolka och minnas bokstäver och ordbilder. Bokstäver som är formlika och visuellt liknar varandra blandas därav lätt ihop så att ett *d* kan bli ett *b*. Det finns också personer som har både ett auditivt och ett visuellt problem och därmed visar spår av både den auditiva typen och den visuella typen, men i dessa fall är oftast en av dessa typer dominerande. I övrigt är den auditiva mer vanligt förekommande än den visuella (Høien & Lundberg, 1999).

2.5 Processer involverade i tal och läsning

För att mer klargöra hur läs- och talprocesserna går till och därmed få en större insikt i vart problemen hos många barn i läs- och skrivsvårigheter finns lokaliserade förklaras här den *dual-route-modell* presenterad 1988 av Ellis och Young. Modellen visar de processer som är specifika för tal och läsning. När det gäller läsning går det inte att skilja det från tal då dessa använder processer som är beroende av varandra. Nedan följer modellen och en mer ingående beskrivning av de olika processernas uppgifter vid tal och läsning (Ellis & Young, 1997).



Figur 2:1. Processer involverade i tal och läsning (efter Ellis och Young, 1997 s. 192).

Auditory analysis system som finns belägen högst upp till vänster i modellen hanterar igenkänning av talade ord. *Auditory input lexicon* innehåller representationer av alla ord personen är bekant med i deras talade form. För att ett ord ska kunna bli identifierat måste dess representation bli aktiverat genom att dess ljudvågor når lyssnarens öron. Representationer av ords mening finns lagrad i *semantic system*. Ett talat ord kan först förstås när innehållet i *auditory input lexicon* triggar ordets semantiska representation i *semantic system*. Den nedre delen i modellen klarar språkproduktion. *Speech output lexicon* innehåller representationer av ord som aktiveras när ett ord ska uttalas. Representationerna i *speech output lexicon* triggas när deras mening i *semantic system* blir aktiverade. Denna trigging fungerar i sin tur för att aktivera sekvensen utav fonem på en fonemnivå. Att uttala ett ord högt kräver den aktiverade följderna av fonem för att kunna uttalas. Modellen representerar även de fall där ord inte uttalas högt utan istället internt genom tyst tal genom att ha en riktning tillbaka från *phonem level* till *speech output lexicon* vilket medför att talaren kan höra sin röst trots att inget har uttalats högt. En fördel här är att det medför en mekanism för att upprepa uttalade ord, eller egenpåhittade ord som inte existerar, vilka varken har hörts eller uttalats av personen tidigare och därför heller inte har någon representation i vare sig *auditory input lexicon* eller *speech output lexicon*. (Ellis & Young, 1997).

Modellen inkluderar tre stycken processer som helt är ämnade åt läsning, *visual analysis system*, *visual input lexicon* och *grapheme-phoneme conversion*. Ett ord består oftast utav ett komplext mönster av svarta linjer på en vit bakgrund där ansvaret för både dess mening och ljud läggs på den som läser det. *Visual analysis system* har till uppgift att identifiera ordets bokstäver och dessa bokstävers position men utan att här namnge dem. Identifikationen är här med andra ord en helt visuell process. På samma sätt som *auditory input lexicon* innehåller representationer i form utav tal innehåller *visual input lexicon* representationer i form utav dess visuella form. Skickliga läsare som har lärt sig att visuellt känna igen flera tusen ord har en representation för vart och ett av dessa ord i deras *visual input lexicons* som enbart aktiveras genom representationens egna skrivna ord. *Visual input lexicon* tar emot input från bokstavsigenkänningen i *visual analysis system* och aktiverar därmed den lagrade representationens mening i *semantic system*. Detta är den väg en skicklig läsare tar när denne ska förstå ett bekant skrivet ord. Så fort ett ord har förståtts kan *semantic system* aktivera ordets talade form i *speech output lexicon* vilket medför att ordet kan bli läst ut högt (Ellis & Young, 1997).

Ellis och Young (1997) säger att det förutom vägen genom lexikon finns ännu en väg från skrivet ord till uttal vilken innefattar uttal av ord som inte finns representerade i *visual input lexicon*. De menar att det genom alfabetets natur går att uttala dessa tidigare aldrig hörda ord. Uttalet sammansätts här genom att varje bokstav identifieras som tidigare i *visual analysis system* för att sedan konvertera dessa bokstäver till ljud (fonem). I modellen av Ellis och Young (1997) är det här komponenten *grapheme-phoneme conversion* kommer in i bilden genom att översätta obekanta bokstavsföljder till fonemföljder. Input till *grapheme-phoneme conversion* är här de bokstäver vilka blivit identifierade i *visual analysis system* medan dess output aktiverar fonem i *phonem level* varvid de kan artikuleras. Denna *grapheme-phoneme conversion* används endast enligt Ellis och Young (1997) vid enstaka tillfällen av skickliga läsare då de stöter på ord de tidigare varit obekanta med. Unga eller utbildade läsare stöter däremot på många ord dessa inte är bekanta med i skriven form och måste därför uttalas genom *grapheme-phoneme conversion* för att känna igen ordets talade form. Många ord som är visuellt okända för unga eller utbildade läsare har de med stor sannolikhet tidigare hört uttalas och därigenom vet innebörden av. Genom att konvertera visuellt obekanta ord till talad form medges därmed möjligheten att känna igen ordet när det då tas in i *auditory input lexicon* vilket utförs antingen genom att uttala ordet högt eller använda internt tyst tal (Ellis & Young, 1997).

Ellis och Young (1997) har även en tredje väg utstakad i modellen där *visual input lexicon* är direkt sammankopplad till *speech output lexicon*. Denna väg innebär att välbekanta ordbilder kan bli identifierade och uttalade utan att deras mening aktiveras vilket medför att läsaren inte förstår ordet denne just har läst och uttalat (Ellis & Young, 1997).

Utifrån denna modell skulle det gå att underlätta läsning för personer i läs- och skrivsvårigheter genom att presentera texter auditivt. Läsaren skulle slippa staka sig fram genom *grapheme-phoneme conversion* och istället uppfatta orden genom de auditiva processerna.

2.6 Lëshjälpmedel

Det finns idag hjälpmedel som underlättar läsning för människor som befinner sig i läs- och skrivsvårigheter. Exempel på hjälpmedel som tar bort läsarens fokus från den visuella ordavkodningen och istället tillåter läsaren att behandla texter auditivt, via tal,

är talböcker och se- och hörböcker. En talbok är en inläsning av en tryckt bok, och går att få på CD-rom, CD eller på kassetter. En se- och hörbok däremot, är producerad så att läsaren både kan se text och bild på sin bildskärm och samtidigt höra texten uppläst (Hildén, 2005). DAISY (Digital Accessible Information System) är ett digitalt format för talböcker och se- och hörböcker och är idag en öppen internationell standard. På uppdrag av Talboks- och punktskriftsbiblioteket gjorde Labyrinten Data AB en teknisk studie för framtidens talböcker vilket gav upphov till att projektet DAISY grundades. Talböcker i DAISY-format lånas ut på cd-romskiva som läses i en särskild talboksspelare eller i en dator med ett speciellt läsprogram (TPB, 2006). När DAISY-böcker lånas på bibliotek kommer den oftast som en talbok där texten är inläst eller producerad med talsyntes, och eventuella bilder, diagram och tabeller kan vara beskrivna i tal. DAISY-böcker inkluderar en innehållsförteckning med länkar kopplade till ljudfilerna som medför snabb access bland kapitelrubriker, underrubriker, sidnummer, styckesmarkeringar och egna skapade bokmärken. Det finns även programvaror, exempel EasyProducer, vilka kan omvandla bland annat artiklar, kompendier och rapporter direkt till DAISY-material innehållande både text och ljud. Ljudet skapas då med hjälp utav talsyntes och presenteras synkroniserat med texten när denna spelas upp i ett uppspelningsprogram. Parallellt med att texten läses upp markeras det synkroniserade stycket i texten med en avvikande färg. Inspelningsprogram, talböcker och spelare passar ihop, oavsett tillverkare av spelare eller talbok (TPB, 2006). DAISY är främst avsett för högskole- och universitetsstudier, med höga krav på snabb åtkomst i ett strukturerat komplext material men fungerar även till skönlitteratur. Formatet tillåter även att andra sorters data, som text och grafik, lagras tillsammans med röstdata, sammanlänkade på frasnivå. Detta kan exempelvis användas för att visa bokens bilder och dess tryckta text samtidigt med att ljudet spelas upp.

DAISY är ett format som tidigare inte har testats i större utsträckning hos personer i läs- och skrivsvårigheter. Till en början utvecklades DAISY som ett hjälpmedel för blinda då det fungerade som en lättnavigerad talbok. De använde då inte någon spelare i en dator, utan använde en speciell spelare, liknande en CD-spelare, där de med hjälp av knappar kunde navigera sig, fram och tillbaka, mellan stycken och rubriker. Det är först på senare tid som DAISY-böcker vilka presenterar hela texter tillsammans med det upplästa talet har kommit ut på marknaden. Tanken var att formatet skulle bli användbart för en större målgrupp och har nu även kommit att inkludera personer i läs- och skrivsvårigheter. Tanken var att den upplästa texten skulle fungera som ett komplement till deras försämrade läsförmåga då det oftast är den visuella avkodningen som skapar lässvårigheterna.

Då sämre läsare använder sig av ljudvägen för att förstå ordet som de inte känner igen skulle DAISY-formatet kunna bidra till en förbättrad läsoplevelse för dessa personer. Att förstärka den visuellt presenterade texten med det auditiva borde leda till att läsningen hamnar på en nivå där en van läsare ligger, med avseende på både hastighet och förståelse. Läsningen skulle direkt gå vägen genom lexikon istället för att först omvandla bokstäverna till ljud på egen hand och för att därefter gå den vägen genom den *auditory input lexicon* för att förstå ordet. Läsaren skulle genom DAISY-formatet samtidigt få träning på att koppla ords auditiva ljud till dess visuella bilder. Något som här skulle kunna förekomma är att läsaren kopplar samman ett ljud med en ordbild varefter det sparas en representation för att sedan göra detsamma med en böjning av ordet. Finns det resurser nog att göra det eller måste det finnas en insikt om ords fonemiska uppbyggnad för att helt kunna hantera alla ord som en bra läsare behärskar? Finns det inte någon förståelse för ett ords fonetiska uppbyggnad borde

inte ord gå att brytas ner och böjas i dess olika former. Trots detta borde DAISY fungera som ett hjälpmedel då det förstärker den presenterade informationen genom att presentera samma innehåll till två av våra sinnen istället för ett.

3 Problembeskrivning

I skolan skiljer det sig mycket från elev till elev när det gäller konsten att behärska läsning och skrivning. Orsakerna till detta kan som redovisats vara många. Läsning är något som tränas genom övning och ju mer en person läser desto bättre läsare blir denne. Att ha svårigheter med läsning leder ofta till ett ointresse av att läsa och arbeta med bokstäver och ord i allmänhet. Att se till läshjälpmedel som kan övervinna svårigheterna vissa barn har med läsning kan få dessa barn att få ett intresse för läsning vilket medför att de läser mer och då samtidigt tränar upp sin förmåga. Genom att få en text uppläst samtidigt som den presenteras markerad på skärm får läsare, som har problem med ordavkodning, ta del av auditiv information som kan fungera som stöd för den bristande förmågan i att läsa. Høien och Lundberg (1999) skriver att om en befrielse från avkodningsbelastningen skulle göras genom att lyssna på en uppläst text, skulle en bättre förståelse av innehållet kunna förväntas. Det skulle kunna få den sämre läsaren att förhålla sig på en nivå där en van läsare befinner sig, det vill säga på lexikal nivå. På detta sätt behöver inte den sämre läsaren staka sig fram på bokstavnivå utan kan förhålla sig på en ord- och meningsnivå. Mer resurser kan då läggas på att tyda och förstå textens innehåll. Genom att slippa den krångliga ordavkodningen får läsaren texten via ett auditivt input vilket möjliggör för en auditiv bearbetning av orden. Till skillnad från en vanlig talbok som enbart läser upp en text presenteras här texten för läsaren vilket även borde medföra en träning i själva läsandet och på ordbilder. Det borde även ge läsaren en större förståelse utav textens innehåll och få denne att ta sig igenom texten snabbare än vad annars hade varit möjligt. Att få en text uppläst samtidigt som den blir visuellt presenterad borde fungera som vägen via *grapheme-phoneme conversion* i modellen från Ellis och Young (1997), fast snabbare än vad som hade varit möjligt på egen hand då ordet blir uppläst snabbare än vad den svaga läsaren annars hade hunnit staka sig igenom bokstäverna. Läsaren får alltså möjligheten att avkoda ordet både auditivt och visuellt vilket kommer att leda till att ord som är textmässigt okända för läsaren, snabbt kan avkodas genom att det känns igen i *auditory input lexicon*, och den vägen trigga ordets betydelse i *semantic system*.

3.1 Problemprecisering

På vilket sätt påverkar, med avseende på läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet, DAISY-böcker läsning gentemot läsning i en tryckt bok, och hur skiljer denna påverkan mellan barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter?

3.2 Förväntat resultat

Genom att kringgå problematiken barn i läs- och skrivsvårigheter har med ordavkodningen, förväntas här DAISY att effektivisera läsningen för barn i läs- och skrivsvårigheter, med avseende på läshastighet läsförståelse och läseffektivitet. Barn i läs- och skrivsvårigheter kommer alltså med läshjälpmedlet att kunna läsa en text snabbare samtidigt som denne får en större förståelse av textens innehåll än vad som hade varit möjligt utan läshjälpmedlet. Då läseffektivitet fungerar som ett samlat mått av både läshastighet och läsförståelse förväntas även denna faktor öka. Genom att undersöka om och i så fall hur DAISY påverkar läsning och se hur denna påverkan skiljer sig mellan barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter, skulle kunna bidra med att skolor uppmärksammar DAISY och börjar använda det aktivt i undervisningen.

3.3 Avgränsningar

Detta arbete kommer inte att se till läshjälpmedlets påverkan på arbetsminnet. Arbetsminnet är en komplex mekanism och spelar roll vad gäller både visuell och auditiv läsning. Genom att mäta läsförståelsen kommer arbetsminnet att testas indirekt, men det är något som kommer att försöka undvikas. Detta arbete kommer att avgränsa sig till modellen av Ellis och Young (1997) och utifrån den försöka förstå hur DAISY påverkar läsning hos barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter.

Det har i detta arbete valts att inte göra någon avgränsning vad gäller grad av läs- och skrivsvårighet. Det valet beror på att barn i läs- och skrivsvårigheter är en heterogen grupp vars grad och orsaker varierar. Därför kommer så många olika grader av läs- och skrivsvårigheter som möjligt att försökas få med i undersökningen. Resultaten kommer därmed att gälla en heterogen grupp av barn, precis som situationen ser ut i grundskolan.

Det hade gått att göra en jämförelse mellan olika läshjälpmedel. Det kommer dock inte att göras i detta arbete då det skulle kräva betydligt mer tid. Det har istället valts att testa ett format och en programvara, DAISY och EasyReader. Däremot skulle detta arbete kunna ligga till grund för en senare jämförelse mellan antingen olika format eller programvaror.

4 Metod

För att undersöka på vilket sätt ett läshjälpmedel påverkar läsning hos barn i läs- och skrivsvårigheter måste det göras klart vilka aspekter hos läsning som är av intresse och hur dessa aspekter kan undersökas. En diskussion om lämplig metod kommer här att göras utifrån tidigare forskning som undersökt liknande områden.

En tidigare undersökning inom området läshjälpmedel är den av Elkind (1998), som undersökte uppläsningssprogrammet Kurzweil 3000. Där undersöktes hur faktorerna hastighet, förståelse och uthållighet, som stress och trötthet påverkade läsning. Kurzweil 3000 är ett uppläsningssprogram som synkroniserar tal och text genom att läsa upp texter med hjälp av talsyntes samtidigt som texten markeras för läsaren. De som undersöktes var studenter på eftergymnasial nivå vilka hade diagnostiserats med inlärningssvårigheter. För att mäta läshastighet och läsförståelse användes *The Nelson Denny Reading Test*. Det är ett test som skapades för att testa läsning och förståelse hos amerikanska studenter och inkluderar flera stycken mindre texter där alla följs av en fråga med fem svarsalternativ. Läshastigheten uppmättes genom det antal ord deltagarna hann läsa under den första minuten och läsförståelsen mättes genom svaren på frågorna som följde varje stycke. För att få information om läsuthålligheten användes ett frågeformulär då en direkt mätning skulle kräva en mycket längre observation än vad det fanns resurser för. Läsuthålligheten visade alltså enbart på hur deltagarna själva upplevde de båda betingelserna. Undersökningen gick till på det sättet att varje deltagare testades både med och utan hjälpmedlet Kurzweil 3000 för att se hur det påverkade läsningen. För att inga andra omständigheter skulle spela in i resultaten användes inte samma texter då varje deltagare läste både med hjälpmedlet och utan. Resultaten från undersökningen visade att de som utan hjälpmedlet läste långsamt ökade sin läshastighet ansevärt när de använde hjälpmedlet. De som läste fort utan hjälpmedlet läste dock långsammare med det. Vad gäller förståelse visade det sig att de som gjorde sämre ifrån sig utan hjälpmedlet presterade bättre resultat med hjälpmedlet. Detta resultat visade sig till och med bättre än deras vilka presterat bra utan hjälpmedlet. Vidare visade studien att 91 % av testpersonerna även ansåg sig kunna sitta och läsa en längre tid med hjälpmedlet än utan (Elkind, 1998).

Hecker, Burns, Elkind, Elkind och Katz (2002) undersökte också uppläsningssprogrammet Kurzweil 3000. De undersökte studenter på eftergymnasial nivå som hade diagnostiserats med koncentrationssvårigheter istället för inlärningsproblem som Elkind (1998) undersökte. De undersökte faktorerna koncentration, läshastighet, läsförståelse och attityd. Läshastighet och läsförståelse mättes först genom *The Nelson Denny Reading Test*. Till skillnad från den tidigare undersökningen av Elkind (1998) ingick deras undersökning i en kurs där läshjälpmedlet användes aktivt av deltagarna under en hel termin. Tiden det tog för deltagarna att utföra alla uppgifterna i kursen bestämdes genom de loggar deltagarna själva förde om hur många sidor de hade hunnit läsa och hur lång tid det hade tagit. För att mäta koncentration användes två angreppssätt. Det första var att låta deltagaren anteckna när deras tankar hade vandrat iväg och skriva in detta i den logg varje deltagare redan förde om tiden. Denna mätning kräver dock att deltagaren själv upptäcker när denne blir distraherad. Det andra angreppssättet var ett strukturerat attitydfrågeformulär där deltagarna själva fick bedöma om deras distraktion, stress, utmattning och tiden de klarade av att läsa berodde på läshjälpmedlet eller inte. Undersökningen var designad så att varje deltagare fungerade som sin egen kontroll och testades i två betingelser, med och utan läshjälpmedlet. På detta sätt kunde resultaten jämföras för varje deltagare mellan de båda betingelserna. Resultaten från

denna undersökning visade på att deltagarna kunde koncentrera sig bättre på läsningen, minska distraktioner, stress och utmattning och att de även kunde läsa längre perioder då läshjälpmidlet användes än när det inte användes. Deltagarna läste även snabbare vilket innebar att de kunde utföra uppgifterna på mindre tid. Det fanns däremot ingen signifikant skillnad hos läsförståelsen, men de som hade en väldigt dålig förståelse utan hjälpmedlet presterade bättre med det.

Både Elkind (1998) och Hecker m.fl. (2002) undersökte båda läshastighet och läsförståelse. De hade dock inget samlat mått av dessa båda. Att ha ett samlat mått kan vara att föredra då många kan läsa långsamt men ändå uppnå en hög grad förståelse och vice versa.

Enligt Carver (1990) går det utifrån läshastighet och läsförståelse att räkna ut en läseffektivitet. Formeln som Carver (1990) beskriver för att räkna ut läseffektivitet ser ut på följande sätt:

$$E = H * F$$

Denna formel räknar ut läseffektiviteten E , genom att multiplicera läshastigheten H med läsförståelsen F . Måttet läseffektivitet skulle här bli en balans mellan läshastigheten och läsförståelsen. Det skulle ge en samlad bild som visar på förhållandet mellan dessa båda faktorer.

4.1 Metodval

För att undersöka hur barn i läs- och skrivsvårigheter påverkas av ett läshjälpmiddel skulle en undersökning som pågår under en längre tid som Hecker m.fl. (2002) vara att föredra. Dels för att kunna samla in stabilare resultat men även för att kunna undersöka faktorer som stress och uthållighet. Det skulle dock behövas mer tid än vad som är tillgänglig till denna undersökning. Då den här undersökningen har ett fast tidsschema som måste hållas skulle det därför vara mer fördelaktigt att anropa den metod som användes av Elkind (1998) där undersökningen skedde i två etapper. Att utföra en undersökning med inomgruppsdesign, där varje deltagare får fungera som sin egen kontrollgrupp genom att undersökas i alla betingelser, kommer vara den metod som kommer att passa det fasta tidsschemat bäst. I detta fall skulle det innebära att varje deltagare läser två texter, där en läses med läshjälpmidlet och den andra utan läshjälpmidlet. Varje deltagares resultat skulle här sedan kunna jämföras mellan de båda betingelserna för att se hur läshjälpmidlet påverkade läsningen. Då läseffektivitet fungerar som en samlad bild av hastighet och förståelse skulle det vara enkelt att analysera undersökningens insamlade data och kvantitativt testa om det möjligtvis finns någon statistisk signifikant skillnad mellan de båda betingelserna.

Det vanligaste måttet för läshastighet, vilket även användes av Elkind (1998) och Hecker m.fl. (2002), är antal lästa ord per minut. Det är även det som Carver (1990) beskriver då formeln för läseffektivitet förklaras. För att mäta läsförståelsen hos deltagarna använde både Elkind (1998) och Hecker m.fl. (2002) *The Nelson Denny Reading Test*. Detta test är på engelska vilket skulle medföra att om det används i denna undersökning skulle språket i sig komma att spela in på resultatet. Resultatet skulle då komma att visa hur bra deltagarna är på engelska och inte på att läsa i en generell bemärkelse. Det skulle dock gå att efterlikna *The Nelson Denny Reading Test* genom att använda en bok som används i undervisningen men ännu inte ha gått igenom. På detta sätt skulle texterna ligga på den svårighetsgrad som deltagarna beräknas ligga på. Ett problem här skulle kunna vara att det inte finns några färdiga standardiserade frågor till texten som skulle kunna testa läsförståelsen hos deltagarna.

Frågor skulle alltså behöva utformas efter innehållet i texten. Ett problem med egenutformade frågor är svårigheten att formulera dem så att de verkligen undersöker det som de är tänkta att undersöka, i detta fall huruvida deltagarna förstår innehållet i texterna. *The Nelson Denny Reading Test* använder sig utav fem stycken svarsalternativ. När svarsalternativ utformas är det enligt Carver (1990) viktigt att se till att frågorna inte kan besvaras utan att läsa texten. Att svara på en fråga där endast allmän kunskap krävs för att besvara frågan skulle alltså innebära ett rätt svar på en text som egentligen inte alls har förståtts då svaret redan var känt för deltagaren i förväg.

Det skulle som tidigare nämnts komma att krävas en mycket mer omfattande undersökning för att kunna få pålitlig data om stress och uthållighet. Då detta inte är variabler som är tänkta att undersökas mellan grupperna kan det vara bättre att helt bortse från båda dessa. För att utmattning ändå inte ska komma att spela in i resultaten skulle det gå att använda kortare texter där deltagarna inte hinner bli utmattade. För att minska risken att deltagarna börjar känna sig stressade skulle de helt enkelt kunna informeras om att de får ta den tid de behöver till läsningen. Det skulle kunna minska risken att dessa båda faktorer kommer att spela in i resultaten. Däremot ifall de upplever att de kan ta god tid på sig skulle det kunna påverka läshastigheten. Läshastigheten skulle på så vis kunna bli långsammare än vad den annars skulle bli. Det är dock ett problem som skulle komma att beröra båda presentationsbetingelserna vilket medför att vid jämförelse av dessa två kommer det ej att spela in i resultaten.

Hur skulle då en design för denna undersökning kunna se ut? Både Elkind (1998) och Hecker m.fl. (2002) använde sig utav både kvantitativa och kvalitativa ansatser. För att kunna få ut pålitliga mätbara resultat som sedan även ska kunna jämföras så är en kvantitativ ansats att föredra framför en kvalitativ. Däremot skulle en kvalitativ ansats kunna bidra med deltagarnas subjektiva uppfattningar om själva undersökningen och de båda betingelserna och fungera som ett komplement för de kvantitativa resultaten.

4.1.1 Kvantitativ ansats

Genom att undersöka hur läshjälpmedlet DAISY påverkar läsning, både hos barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter och där läshjälpmedlet används i en betingelse och där läshjälpmedlet inte används i en andra betingelse skapas här två oberoende variabler. Den första oberoende variabeln skulle bestå av två nivåer, nämligen barn i läs- och skrivsvårigheter och barn utanför läs- och skrivsvårigheter. Den andra oberoende variabeln skulle också ha två nivåer, nämligen läsning från dator med DAISY och läsning utan DAISY i en traditionell tryckt bok.

Den påverkan läshjälpmedlet har på läsning mäts alltså genom en jämförelse av läseffektiviteten i de båda betingelserna, med och utan läshjälpmedlet. För att kunna mäta påverkan i form av läseffektivitet måste det enligt den formel av Carver (1990) finnas minst tre stycken beroende variabler som blir undersökta, nämligen läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet. Läseffektivitet är som tidigare nämnts en kombination av läshastighet och läsförståelse men samtidigt bildar den en självständig beroende variabel och måste därför ses jämbördig med läshastighet och läsförståelse. Enligt Carver (1990) är det antal lästa ord per minut som bäst representerar den beroende variabeln läshastighet. För att mäta den andra beroende variabeln, läsförståelse, är det lämpligast att använda ett antal frågor med flera svarsalternativ om innehållet i texten. Läshastighet mäts alltså förslagsvis genom antal lästa ord per minut och läsförståelsen genom att deltagarna svarar på ett antal frågor angående den lästa texten.

Detta leder till en design där både inom- och mellangrupper inkluderas. Inomgruppsdesign kommer att användas eftersom varje deltagare kommer att läsa en text både med och utan läshjälpmidlet. På detta sätt kommer varje deltagare att fungera som sin egen kontrollgrupp och resultaten kommer att kunna jämföras enskilt för varje deltagare. Mellangruppsdesign kommer att användas för att undersöka hur läshjälpmidlets påverkan skiljer sig mellan barn i och utanför läs- och skrivsvårigheter.

4.1.2 Kvalitativ ansats

Kvantitativa resultat visar deltagarnas prestation i undersökningar. De ger dock ingen uttömmande information om deltagarnas individuella åsikter om läshjälpmidlet. En deltagare som presterar bra i en undersökning behöver nödvändigtvis inte föredra denna metod framför en som denne presterar sämre i. Det kan handla om att det var stressigare, mer fysiskt eller psykiskt krävande och därför ledde till en bättre prestation utan att deltagaren egentligen uppskattade det över huvud taget. För att kunna samla in deltagarnas reaktioner och upplevelser av undersökningen är kvalitativa metoder att föredra. Att efter undersökningen ha en enskild briefing med varje deltagare för att se hur de upplevde undersökningens betingelser är ett sätt att säkerställa de kvantitativa resultaten. I briefingens valdes det att använda en intervjuguide. Det valet gjordes för att ha möjligheten att kunna följa upp och öppet diskutera deltagarnas åsikter.

4.2 Deltagare

Deltagare i undersökningen var 19 elever från en svensk åttondeklass där elva var killar och åtta var tjejer. Medelåldern låg på 14,5 år. Dessa 19 deltagare var en heterogen grupp där sju elever enligt skolans specialpedagog hade uppvisat olika grader av läs- och skrivsvårigheter vilket de resterande tolv inte hade gjort och antogs därmed vara goda läsare. Det fanns till undersökningen ingen möjlighet att kontrollera deltagarnas uppgifter på annat sätt än att förlita sig på specialpedagogen. För att skydda deltagarnas identitet kan ytterligare information heller inte ges. En av deltagarnas resultat hann inte bli registrerat under den tid som undersökningen ägde rum. Då denna deltagare inte tidigare hade uppvisat någon form av läs- och skrivsvårighet, vilket även resultaten från de delar deltagaren ifråga hann slutföra visade på, så valdes det därför att stryka denna deltagare från undersökningen. Det innebar att könsfördelningen blev tio killar och åtta tjejer med en oförändrad medelålder på 14,5 år.

Eftersom deltagarna i undersökningen inte var myndiga skickades ett informationsbrev om undersökningen ut till deras målsmän. Brevet inkluderade informationskravet och beskrev vad deltagarna skulle göra i undersökningen, att deltagandet var frivilligt och att deltagaren när som helst fick lov att avbryta sin medverkan. För att uppnå samtyckeskravet fanns det i brevet plats för en underskrift där målsman gav sitt samtycke till att deras barn fick medverka i undersökningen. Brevet inkluderade även konfidentialitetskravet med information om hur deltagarnas identitet kommer att skyddas och nyttjandekravet där det förklarades hur undersökningens resultat skulle komma att behandlas. Tjugosju stycken informationsblad skickades ut varav 19 underskrivna lämnades in.

4.3 Material

Nedan presenteras och förklaras det material som användes i undersökningen.

4.3.1 Texter

De texter som användes i undersökningen var hämtade ur boken *Biologi Light* av Fabricius, Holm, Mårtensson, Nilsson och Nystrand (2006). Boken användes i deltagarnas undervisning, men de valda texterna hade inte förekommit i undervisningen. Texterna var tagna från åtta sidor ur kapitel 10, *Vår miljö*. Boken fanns tillgänglig i både tryckt form och i DAISY-format. Uppläsningrösten i DAISY var en inläst kvinnlig röst. Eftersom samma text inte skulle komma att läsas två gånger, det vill säga att samma text inte skulle läsas om igen i den andra presentationsbetingelsen, var det nödvändigt att ha två texter. För att inte texternas skillnader ska spela in i resultatet behövde de skilja sig från varandra så lite som möjligt längdmässigt och valdes därför efter hur många ord de innehöll. Texterna kom att innehålla fyra sidor var med 782 respektive 783 ord. Det var viktigt att de båda texterna innehöll samma antal sidor, och alltså inte enbart likvärdigt antal ord, eftersom att tidtagning skulle tas för varje läst sida. Se Figur 4:1 på sid. 19 för ett utdrag av texten som användes.

4.3.2 Textfrågor

För att kunna undersöka läsförståelsen skapades sexton frågor till texterna, åtta till varje del. Till varje fråga fanns fem svarsalternativ (se nedan). Enligt Carver (1990) är det vid mätning av läsförståelse viktigt att tänka på att läsförståelse inte är detsamma som att komma ihåg vad som har lästs. Med en återblick till läsprocesserna som är återgivna i *figur 2:1*, skulle enligt Ellis och Young (1997) väg tre, alltså den väg där *visual input lexicon* är direkt sammankopplad till *speech output lexicon*, innebära att orden kan bli identifierade och därigenom ihågkomna utan att läsaren har visat förståelse för innehållet. Att komma ihåg en text är alltså inte detsamma som att förstå en text. Att dela upp texten i stycken vartefter testpersonen svarar på frågor användes även av Elkind (1998) och är att föredra då det kan vara svårt för deltagarna att komma ihåg allt innehåll i en längre text, och en enda lång textmassa skulle därför istället bli en undersökning av minnet och inte av läsförståelsen. Det är enligt Carver (1990) som tidigare nämnts viktigt att formulera frågorna så att de inte kan besvaras utan att läsa texten. Att svara på en fråga där endast allmän kunskap krävs för att besvara frågan skulle alltså innebära ett rätt svar på en text som egentligen inte alls har förstått eftersom svaret redan i förväg var känt för deltagaren. Därför utformades svarsalternativen på ett sätt där flera svar kan vara rätt men där endast ett svar har förklarats i texten. På detta sätt räcker det inte att veta vilket svarsalternativ som stämmer, utan här krävs en förståelse för vad som har beskrivits i texten. För att visa hur frågorna kunde se ut följer här ett exempel på en fråga som användes i undersökningen:

Varför är det bättre att köpa svensk frukt?

- a) Det krävs mer miljöfarliga ämnen för att hålla utländska fräscha
- b) Långa frakter innebär mycket utsläpp
- c) För att stödja svenskt jordbruk
- d) Den är färskare och därmed nyttigare
- e) Vi vet hur de är odlade

I exemplet kan alltså mer än ett svar vara rätt på frågan, men det var enbart ett som togs upp i texten. I detta fall var det *b) Långa frakter innebär mycket utsläpp*.

Vid mätning av läsförståelse med flera svarsalternativ är det också viktigt att ta i beräkning att gissning kan förekomma då frågorna besvaras. Detta problem skulle kunna minskas genom att ha med ett svarsalternativ som deltagaren kryssar i om denne inte vet svaret på frågan. Det kan dock medföra att deltagarna fyller i detta alternativ för att snabbare ta sig igenom frågorna eller att de väljer detta alternativ då de inte är fullt säkra på att det andra alternativet är rätt trots att chansen är stor. Enligt Carver (1990) kan resultaten istället korrigeras så att gissningar tas in i beräkningen. Det sker genom användandet av följande formel:

$$C = R - [W / (A - 1)]$$

Formeln inkluderar C som är den korrigerade antalet rätta svar, R som är det antal rätta angivna svar, A som är antalet möjliga alternativ i varje fråga och W som är antalet fel angivna svar. På detta sätt behövs inte ett alternativ som deltagaren kryssar i då denne inte kan svaret på frågan. Istället tar formeln in möjlig gissning till beräkning när deltagarnas resultat sammanställs.

4.3.3 Intervjufrågor

För att komplettera de insamlade kvantitativa resultaten med deltagarnas subjektiva uppfattningar framställdes en väldigt övergripande intervjuguide. Enligt Patton (2001) kan en intervjuguide bidra till att deltagarna svarar på samma frågor då ämnesområden är förberedda vilket försäkras att intervjun följer samma linje för alla deltagare. Den tillåter intervjuaren att följa upp svar och ställa följdfrågor samtidigt som intervjun i det stora hela följer samma linje. Guiden innehöll alltså inga färdigt formulerade frågor, utan endast generella frågeområden. De områden intervjuguiden täckte var vilket presentationssätt som föredrogs, om de upplevt några svårigheter med programvaran EasyReader som användes i undersökningen, om de kunde tänka sig att använda DAISY för att läsa text- och HTML-dokument och möjliga frågor till företaget som utvecklat programvaran EasyReader.

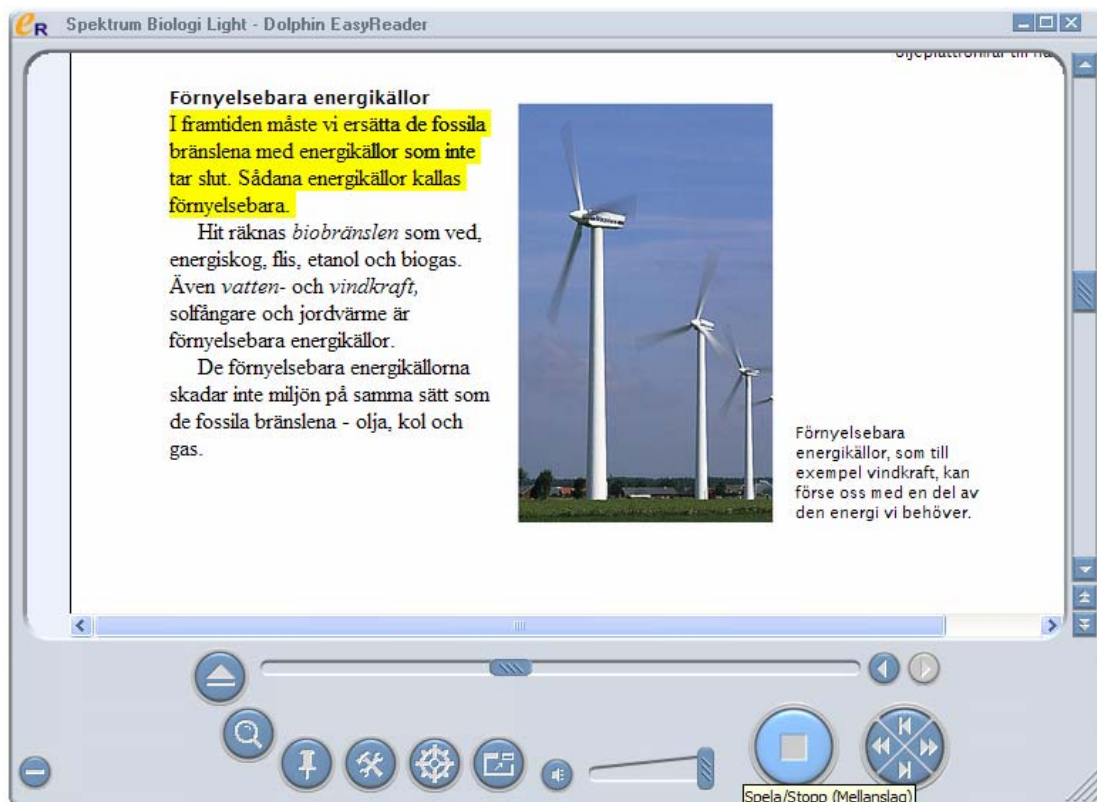
4.3.4 Dator

Datorn som användes i undersökningen var en stationär PC med en skärmapplösning på 1024 x 768 bildpunkter. För uppspelning av den talade rösten användes ett par standardhörlurar.

4.3.5 DAISY-spelare

Den DAISY-spelare som användes i undersökningen var EasyReader. Det är en programvara utvecklad av Labyrinten Data AB som är ett kunskapsföretag, som möjliggör tillgänglighet av information för användare som av olika anledningar inte kan ta till sig visuell information. EasyReader är en DAISY-spelare som har förmågan att fungera talbok på det sätt att boken blir uppläst för läsaren samtidigt som texten presenteras visuellt. För att förenkla synkroniseringen mellan det auditiva och visuella markerar det stycke av texten vilken för tillfället blir uppläst (se figur 4:1). Precis som i boken presenterades texten i EasyReader med teckenstorlek 12 och den markeringsfärg som användes var inställd på gul som var programvarans standardinställning. Det går även att ställa in uppläsningshastigheten. Hastigheten kan dock endast justeras till fasta intervaller. För att komma åt uppläsningshastigheten i programmet måste användaren trycka på knappen med två verktyg som ligger i kors vilket öppnar ett mindre fönster. Här finns ett reglage där användaren kan öka eller minska uppläsningshastigheten genom att dra i det antingen åt höger eller åt vänster. Navigeringsknapparna längst ner till höger i figur 4:1 fungerar som så att knappen åt

höger tar läsaren ett stycke fram i texten, knappen åt vänster tar läsaren ett stycke tillbaka i texten, den översta knappen tar läsaren till föregående rubrik och den understa knappen tar läsaren till nästa kommande rubrik.



Figur 4:1 Gränssnittet på EasyReader.

4.4 Genomförande

Alla deltagare informerades först i grupp om undersökningen och dess syfte. De fick därmed en snabb inblick i vad deras medverkan skulle komma att innebära och hur deras resultat och integritet skulle hanteras. Sedan skapades ett löpande schema där två deltagare åt gången undersöktes. Genom slumpmässig indelning avgjordes ordningen på deltagarna. Deltagarna testades oberoende av varandra, men för att spara tid testades två åt gången där en läste ur boken samtidigt som den andra läste från datorn. Av hänsyn till deltagarnas schema pågick undersökningen i två dagar där åtta personer undersöktes den första dagen och elva personer den andra dagen. Rummet där undersökningen ägde rum var ett grupprum på en högstadieskola. Rummet var utrustat med två datorer där endast en användes i undersökningen. I mitten av rummet fanns ett bord där den som läste i boken satt. Deltagarna var placerade så att de inte såg varandra när de läste sina respektive texter. Utanför rummet fanns ett avskilt utrymme med två stolar som användes under intervjuerna.

För varje undersökningspar presenterades först mer i detalj hur undersökningen skulle gå till med att det är två texter som ska läsas och att varje text är uppdelad på fyra sidor. Den ena av de två deltagarna började med att läsa text 1 i datorn och den andra började med att läsa text 1 ur boken. De blev informerade om att när de läser texten på datorn måste de se till att läsa texten samtidigt som de lyssnar och inte enbart lyssna på den upplästa texten. Den tid det tog att läsa varje sida mättes med tidtagarur och deltagarna ombads att säga till när de ansåg sig ha läst klart en sida för att tidtagningen ska kunna stoppas. Härefter presenterades programmet EasyReader med

dess funktioner att stanna och spela, olika sätt att förflytta sig i texten, ställa in volym och uppläsningshastighet.

Den deltagare som först skulle läsa vid datorn ombads att läsa på ett stycke som inte ingick i undersökningen för att ställa in passande volym och uppläsningshastighet för just denne. När deltagaren som började vid datorn ställde in passande ljud och hastighet satte sig den andra deltagaren som skulle börja läsa i boken vid ett bord som var riktat bort från datorn så att de båda deltagarna skulle påverka varandra så lite om möjligt. När momentet var klart visades vilken sida som skulle läsas och tidtagningen sattes igång. När deltagaren vid datorn ställt in alla inställningar navigerade denne fram till den sida som skulle läsas och började läsa samtidigt som tidtagningen startades. När de läst klart stoppades tidtagningen och de fick ett papper med frågor om den text som de precis läst. Efter att ha besvarat frågorna nollställdes tidtagningen och deltagarna fortsatte läsa på nästa sida samtidigt som tidtagningen startades på nytt. På detta sätt fortsatte det tills det att det fanns fyra tider registrerade på varje deltagare, det vill säga en registrerad tid för varje sida de läst, och dess frågor besvarade. När deltagarna nu hade tagit sig igenom undersökningens första presentationsbetingelse bytte de plats och den deltagaren som nu satte sig vid datorn ombads att ställa in en passande volym och uppläsningshastighet. Samtidigt startades tidtagningen för deltagaren vid boken när denne började läsa text 2. När deltagaren vid datorn var nöjd med inställningarna startades även tidtagningen för denne och läsningen av text 2 började. På samma sätt som tidigare fungerade denna omgång med att tiden togs för varje sida och att efter varje läst sida besvaras de frågor som gäller just den sidan. När även denna andra text var läst och dess frågor besvarade intervjuades de var för sig i rummet utanför. Intervjun undersökte elevernas egna uppfattningar om de båda presentationssätten och hur programvaran hade upplevts. När båda var intervjuade fick de till uppgift att hämta de två följande deltagarna som genomgick samma procedur med den skillnaden att de började med att läsa den text som de två tidigare deltagarna hade avslutat med. Det gjordes för att fördela texterna ifall deras innehåll skulle variera och någon av texterna därmed skulle vara lättare att läsa antingen före eller efter den andra.

5 Resultat

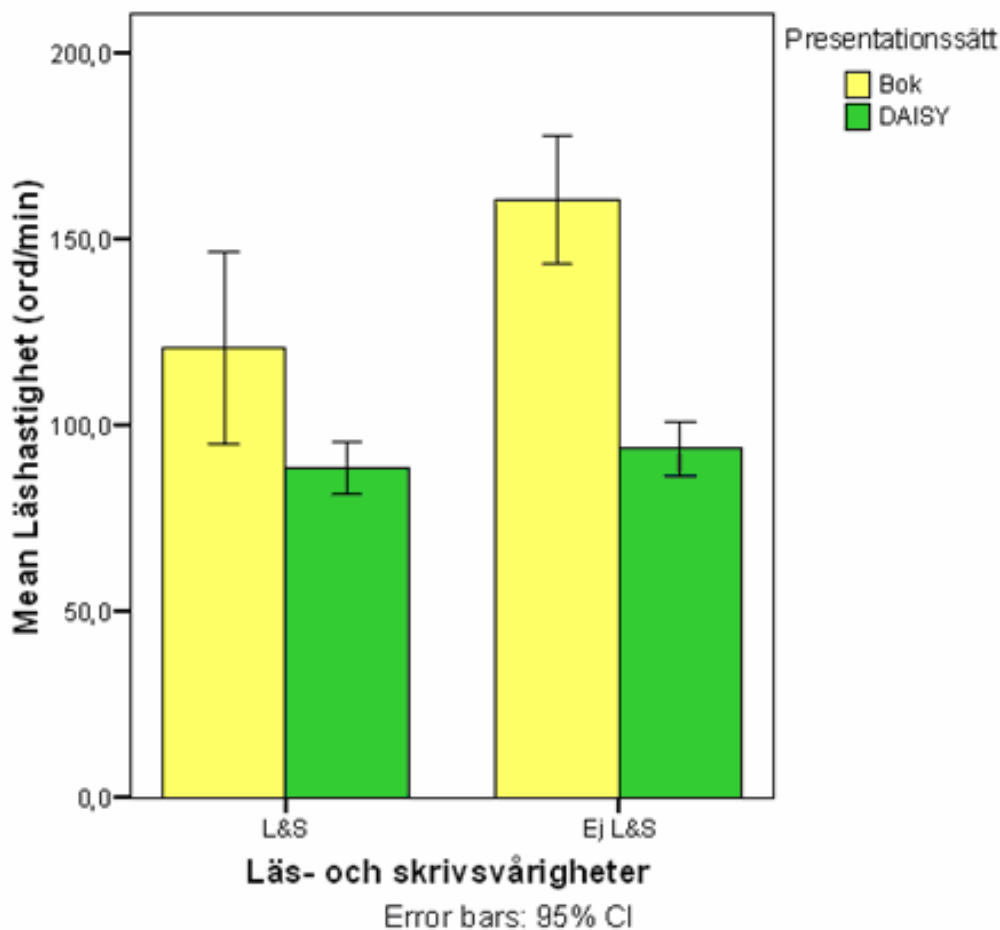
Huvudsyftet med denna rapport är att se om läshjälpmidlet påverkar läsning hos barn i läs- och skrivsvårigheter gentemot läsning ur en tryckt bok med avseende på läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet. För att kunna beräkna läseffektivitet används formeln från Carver (1990) där läshastigheten multipliceras med läsförståelsen, vilket innebär att måttet för läseffektivitet blir ett samlat mått. Nedan kommer resultaten från undersökningen att presenteras. Först presenteras resultaten från läshastigheten för att sedan följas av läsförståelse, läseffektivitet och deltagarnas uppfattningar. Varje läsfaktor kommer att presenteras var för sig, för att sedan bli analyserade och jämförda i den följande analysdelen. Resultaten visar om det finns någon skillnad mellan grupperna, läs- och skrivsvårigheter respektive ej läs- och skrivsvårigheter, samt om det finns någon skillnad mellan de båda prestationssätten, alltså då DAISY har använts som läshjälpmiddel och då DAISY inte har använts. Sedan kommer det att beskrivas i vilken grad det finns skillnader för varje grupp mellan de båda prestationssätten. När resultaten från undersökningens tre beroende variabler, läshastighet, läsförståelse och läseffektivitet, har redogjorts kommer en sammanställning av intervjuerna, där deltagarnas uppfattningar om läshjälpmidlet undersöktes, att redogöras.

5.1 Läshastighet

Medelvärdena för huvudeffekten av presentationssätt i Figur 5:1 visar att deltagarna läste fortare ur boken (140 ord/min) än från EasyReader (91 ord/min). För att fastställa om denna skillnad är statistiskt signifikant genomfördes en blandad (2x2) ANOVA. Det visade att skillnaden är statistiskt signifikant, $F(1,16) = 53,96$, $MSE = 393,13$, $p < 0,0001$.

Medelvärdena för huvudeffekten av läs- och skrivsvårigheter respektive ej läs- och skrivsvårigheter visar att deltagarna i läs- och skrivsvårigheter läste långsammare (104 ord/min) än de övriga (127 ord/min). Även denna skillnad är statistiskt signifikant, $F(1,16) = 10,91$, $MSE = 403,30$, $p = 0,004$.

Figur 5:1 visar även en tendens där båda grupperna läste snabbare utan läshjälpmidlet än med. Skillnaden är dock betydligt större mellan de båda grupperna när det gäller läsning ur boken (121 respektive 160,5) jämfört med läsning från datorn i EasyReader (88 respektive 94). För att fastställa om dessa skillnader medför någon signifikant interaktionseffekt hos läshastigheten genomfördes en blandad (2x2) ANOVA. Den visade på en statistiskt signifikant interaktionseffekt, $F(1,16) = 6,24$, $MSE = 393,13$, $p = 0,024$. Skillnaden i gruppen läs- och skrivsvårigheter visade sig vara signifikant, $t(6) = 3,10$, $p < 0,01$. Skillnaden i gruppen ej läs- och skrivsvårigheter visade sig även de vara statistiskt signifikant, $t(10) = 7,89$, $p < 0,01$.



Figur 5:1 - Medelvärden för läshastighet ur bok resp. dator (EasyReader) för barn i läs och skrivsvårigheter resp.

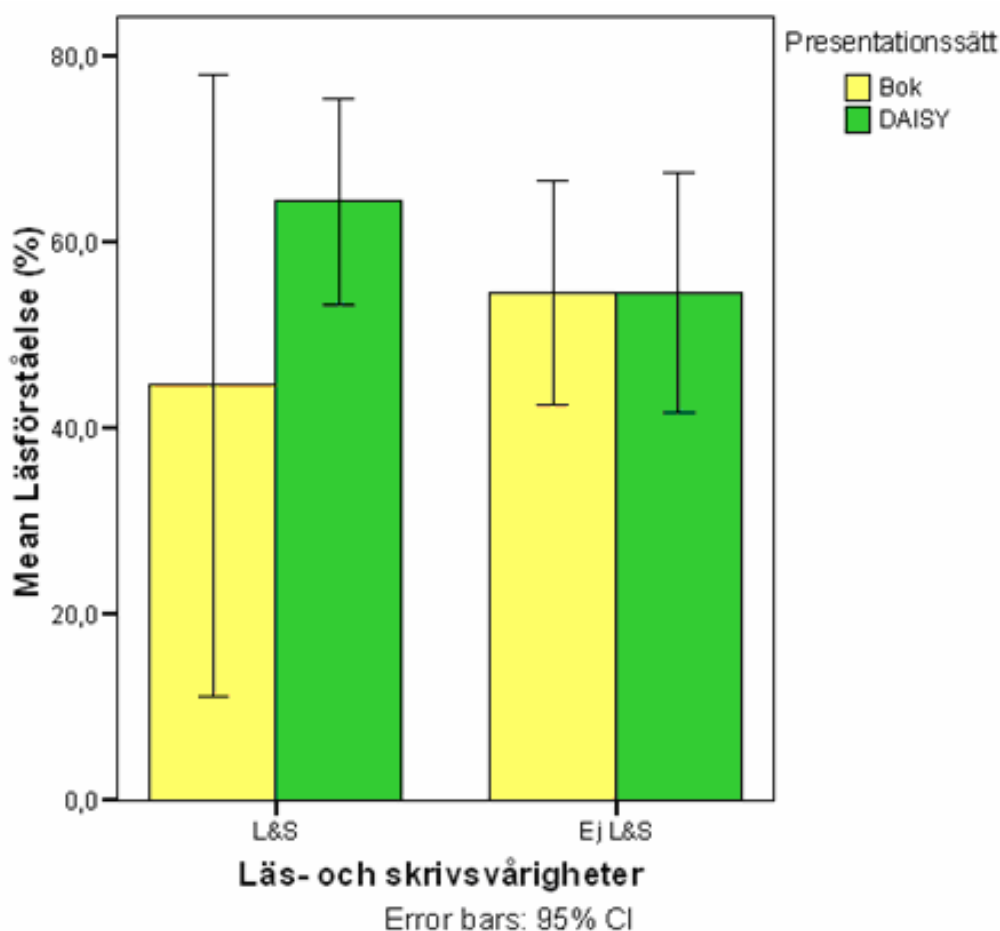
5.2 Läsförståelse

Medelvärdena för huvudeffekten av presentationssätt i Figur 5:2 visar att deltagarna hade en sämre läsförståelse när de läste ur boken (49,5%) än från EasyReader (59,5%). För att fastställa om denna skillnad är statistiskt signifikant genomfördes en blandad (2x2) ANOVA. Denna skillnad är dock inte statistiskt signifikant, $F(1,16) = 1,89$, $MSE = 441$, $p = 0,188$.

Medelvärdena för huvudeffekten av läs- och skrivsvårigheter respektive ej läs- och skrivsvårigheter visade ingen skillnad (54,5). Detta resultat är med andra ord heller inte statistiskt signifikant, $F < 1$.

Figur 5:2 visar en tendens på en skillnad av läsförståelsen mellan läsning med och utan läshjälpmidlet hos de i läs- och skrivsvårigheter (44,5 respektive 64,5). Det uppstod ingen skillnad hos de goda läsarna mellan läsning med och utan läshjälpmidlet (54,5 respektive 54,5). Figur 5:2 visar även att läsförståelsen var bättre hos de i läs- och skrivsvårigheter än de utan under läsning från datorn i EasyReader (64,5 respektive 54,5) men inte vid läsning ur boken (44,5 respektive 54,5). Det visade sig inte vara någon statistiskt signifikant interaktionseffekt, $F(1,16) = 1,88$, $MSE = 441$, $p = 0,19$. Däremot fanns det en marginell skillnad i gruppen läs- och skrivsvårigheter, $t(6) = 1,75$, $p = 0,098$. Det går även att se i Figur 5:2 att läshjälpmidlet inte enbart ökade förståelsen hos gruppen i läs- och skrivsvårigheter,

den minskade även spridningen avsevärt. I gruppen ej läs och skrivsvårigheter fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan de båda presentationssätten, $t(10) = 0,005$, $p = 0,996$.



Figur 5:2 - Medelvärden för läsförståelse ur bok resp. dator (EasyReader) för barn i läs och skrivsvårigheter resp. utan

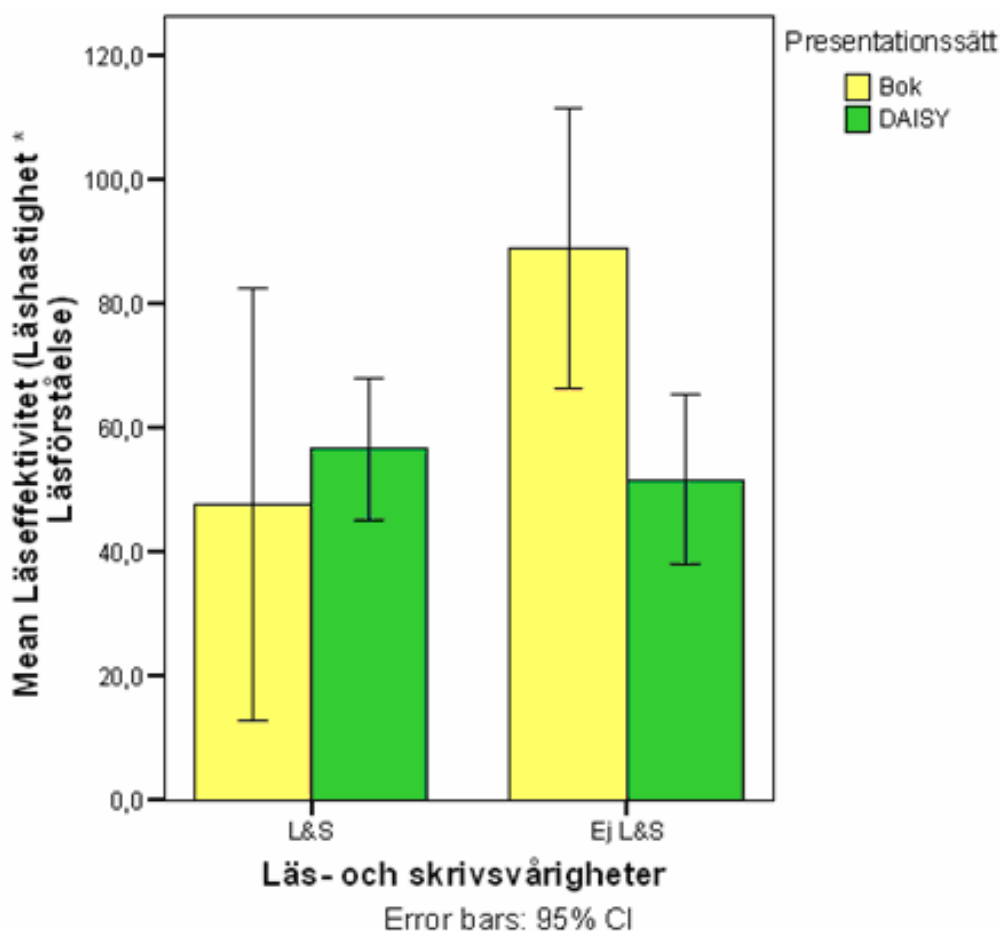
5.3 Läseffektivitet

Medelvärdena för huvudeffekten av presentationssätt i Figur 5:3 visar att deltagarna hade en större läseffektivitet när de läste ur boken (68,5) än från EasyReader (54). För att fastställa om denna skillnad är statistiskt signifikant genomfördes en blandad (2x2) ANOVA. Skillnaden är inte statistiskt signifikant, $F(1,16) = 2,39$, $MSE = 725,79$, $p = 0,141$.

Medelvärdena för huvudeffekten av läs- och skrivsvårigheter respektive ej läs- och skrivsvårigheter visar att deltagarna i läs- och skrivsvårigheter hade en lägre läseffektivitet (52) än de övriga utan läs och skrivsvårigheter (70,5). Denna skillnad är marginellt signifikant, $F(1,16) = 3,41$, $MSE = 828,56$, $p = 0,083$.

Figur 5:3 visar att de i läs- och skrivsvårigheter hade en något större läseffektivitet vid läsningen med hjälpmedlet jämfört med läsningen utan (57 respektive 48). De utan läs- och skrivsvårigheter presterade betydligt mycket bättre vid läsning utan hjälpmedlet än med (89 respektive 52). Vidare visar Figur 5:3 att eleverna i läs- och

skrivsvårigheter presterade bättre än de utan när det gäller läsning från datorn i EasyReader (57 respektive 52). Interaktionseffekten visade sig vara statistiskt signifikant, $F(1,16) = 6,30$, $MSE = 725,79$, $p = 0,023$. I detta fall uppstod ingen statistiskt signifikant skillnad mellan de båda presentationssätten hos gruppen läs- och skrivsvårigheter $t(6) = 0,61$, $p = 0,547$. Skillnaden i gruppen ej läs- och skrivsvårigheter visade sig vara statistiskt signifikant, $t(10) = 3,25$, $p < 0,01$.



Figur 5:3 - Medelvärden för läseffektivitet ur bok resp. dator (EasyReader) för barn i läs och skrivsvårigheter resp. utan

5.4 Uppfattningar

De resultat som ovan togs upp är resultaten om deltagarnas prestationer i de båda presentationsbetingelserna. De talar enbart om ifall det finns någon skillnad mellan de båda betingelserna och inte hur de egentligen uppfattades av deltagarna. Bara för att ett presentationssätt underlättar för en läsare behöver det inte betyda att läsaren föredrar det presentationssättet framför det andra. Det är därför även viktigt att fånga deltagarnas uppfattningar om de båda presentationssätten. När varje deltagare var klar med de båda läsmomenten hölls en kort intervju med var och en för att kunna fånga vad de egentligen tyckte.

Under dessa intervjuer framgick det att femton stycken föredrog läsning med läshjälpmidlet, två stycken föredrog läsning ur den tryckta boken och en tyckte inte att det var någon betydlig skillnad mellan att läsa med eller utan läshjälpmidlet. De

vanligaste svaren från dem som föredrog att läsa med läshjälpmedlet på frågan varför de föredrog just detta presentationssätt var att de tyckte att det gjorde läsningen roligare och att det gick lättare att läsa när texten samtidigt blev uppläst. Många av dem som föredrog att läsa med läshjälpmedlet tyckte även att de både förstod och mindes innehållet bättre när de läste med läshjälpmedlet. De som föredrog läsning utan läshjälpmedlet gjorde detta för att de tyckte det var lättare att läsa själva och alltså inte samtidigt höra någon annan läsa upp den text de läser då det medför att de blir fasta i uppläsningstempot. Vidare kan sägas att ingen av de tre som inte föredrog läshjälpmedlet hade uppvisat någon form av läs- och skrivsvårigheter, vilket innebär att alla elever i läs- och skrivsvårigheter föredrog läsning med läshjälpmedlet.

Alla deltagare tyckte dock att läshjälpmedlet presenterade bokens innehåll på ett lätt sätt då sidorna med dess bilder och text såg likadana ut i DAISY-spelaren EasyReader som sidorna såg ut i den tryckta boken. Något annat som framgick under intervjuerna var att uppläsningshastigheten borde ha mindre hopp mellan de olika hastighetsnivåerna. Det var många deltagare som hade föredragit att använda en hastighet som låg mitt emellan två nivåer. Det bidrog till att de valde en långsammare hastighet än vad de egentligen kände att de hade velat ha.

6 Analys

Vad betyder då dessa resultat och hur kan de tolkas? En signifikant skillnad som visade sig var att för de i och utanför läs- och skrivsvårigheter läste snabbare utan läshjälpmédlet än vad de gjorde med. En möjlig faktor till detta resultat kan vara att deltagarna inte var vana vid att använda läshjälpmédlet och därmed kanske valde att läsa med en långsammare hastighet än vad som skulle ha valts om de var vana användare av just se- och hörböcker. Att de visste att de skulle bli testade på texten kan också ha varit en anledning till att de kan ha valt en uppläsningshastighet som var långsammare än vad de kanske annars skulle ha valt. En annan bidragande faktor som också här måste räknas in är att många av deltagarna hade velat ha en uppläsningshastighet som var något snabbare än den de använde sig utav, men samtidigt lite långsammare än vad den som nästa hastighetsnivå bidrog till. Det medförde med andra ord att läsningen skulle ha gått snabbare med läshjälpmédlet om det hade varit mindre intervall mellan de olika läshastigheterna. Det framgår dock inte om den hastighet som då skulle uppnås hade kommit upp i samma hastighet, eller varit snabbare, än läsning utan läshjälpmédlet.

Vad gäller läsförståelsen, så trots att det inte uppstod någon statistiskt signifikant interaktionseffekt, så fanns det en marginell skillnad hos barnen i läs- och skrivsvårigheter då de hade en större förståelse när de läste med läshjälpmédlet än utan. Standardavvikelsen på spridningen hos deltagarna i läs- och skrivsvårigheter, 36,13 med bok respektive 11,95 med DAISY, visar att DAISY hjälpte de läsare, som visade en svag förståelse vid läsning med bok, att prestera bättre. Det visar även att de läsare i läs- och skrivsvårigheter som visade på en hög förståelse vid läsning med bok, presterade sämre med DAISY. Av de sju deltagarna i läs- och skrivsvårigheter visade det sig att fyra presterade bättre med DAISY än med boken, en presterade sämre med DAISY än med boken, och två uppvisade ingen skillnad mellan de båda presentationssätten. Dessa resultat, vad gäller läsförståelsen hos barn i läs- och skrivsvårigheter, visar på att DAISY dels ökar själva förståelsen för innehållet i texten men även att den minskar spridningen.

Då läseffektivitet fungerar som en samlad bild av läshastigheten och läseffektiviteten måste problematiken som uppstod vid läshastigheten här tas in i beaktning då den sänker läshastigheten på läsning med läshjälpmédlet. Den statistiskt signifikanta interaktionseffekten visar på att det finns en skillnad mellan de fyra medelvärdena. De utanför läs- och skrivsvårigheter hade en signifikant skillnad mellan läsning med och utan hjälpmédlet, där den tryckta boken var effektivast. De i läs- och skrivsvårigheter visade inte någon signifikant skillnad, men i denna undersökning hade de en större läseffektivitet då de läste med läshjälpmédlet än när de läste utan och även här minskade hjälpmédlet spridningen. Skillnaden i gruppen läs- och skrivsvårigheter hade utan problematiken med hastigheten antagligen blivit ännu större.

7 Diskussion

7.1 Resultat, metod och material

Det första antagandet som gjordes i denna rapport var med anseende på *dual-route-modellen* från Ellis och Young (1997). Den visar de processer vilka inbegriper tal och läsning och de olika vägar en läsare kan ta, beroende på dennes lässkicklighet (se Figur 2:1, sid 8). En god läsare har inga problem med ordavkodning och kan snabbt hämta ett ords betydelse och mening i det semantiska systemet varvid läsningen kan fortsätta och en förståelse av texten kan upprättas. Vad gäller en läsare i läs- och skrivsvårigheter så är inte denna ordavkodningsprocess lika enkel. Orsakerna till läs- och skrivsvårigheter kan vara många. Det kan bland annat bero på syn- hörsel- eller talfel, sociala orsaker eller vara följder utav pedagogiska fel, svårigheter med att skilja på språkljud som liknar varandra eller svårigheter med ljudbindning. Dessa personer kan jämföras med ett barn som nyss lärt sig läsa. De stakar sig oftast fram på bokstavnivå och ljudar till sig ordets betydelse då det är en teknik som bidrar med att de kan känna igen ordet när de hör det och därmed inte behöver en större visuell förståelse av ordet än hur det låter. I modellen från Ellis och Young (1997) är detta vägen genom *grapheme-phoneme conversion* som läsaren översätter obekanta bokstavsföljder till fonemföljder. Genom att konvertera visuellt obekanta ord till talad form medges som sagt därmed möjligheten att känna igen ordet när det då tas in i *auditory input lexicon* vilket utförs antingen genom att uttala ordet högt eller använda internt tyst tal. För att gå tillbaks till antagandet så var detta att genom att använda ett läshjälpmiddel som samtidigt som en text bli läst presenterar texten auditivt för läsaren. På detta sätt befrias läsaren från avkodningsbelastningen och kan istället koncentrera sig på textens innehåll. Høien och Lundberg (1999) sa att om en befrielse från avkodningsbelastningen skulle göras genom att lyssna på en uppläst text, skulle en bättre förståelse av innehållet kunna förväntas. Detta antagande visade sig stämma, trots att skillnaden inte var statistiskt signifikant, hos barnen i läs- och skrivsvårigheter. Vad gäller läsförståelsen hos barnen utanför läs- och skrivsvårigheter så visade det inte på någon skillnad när de läste med eller utan läshjälpmidlet. Detta visar på att barn i läs- och skrivsvårigheter har ett större behov att få hjälp med ordavkodningen och kan med hjälp av DAISY underlätta sin läsning.

Trots omständigheterna med läshastigheten så är detta något som måste tas in i betänkande. Om läsarna hade fått chansen att ställa in exakt den hastighet de velat ha, skulle då kunna komma ikapp den tid det tog för dem att läsa utan läshjälpmidlet? Detta är en fråga som i denna rapport kommer att bli obesvarad, det går endast att spekulera i hur ett sådant resultat skulle komma att se ut. Som det såg ut i undersökningen så var det ett faktum att alla deltagare läste långsammare med läshjälpmidlet än utan. Vad som här ändå måste tas in i betänkande är att det var första gången deltagarna använde läshjälpmidlet ifråga, om de hade fått vänja sig lite mer vid det, än vad som i denna undersökning var fallet, skulle de kanske ha känt sig säkrare och på så sätt kanske valt en snabbare uppläsningshastighet. För att komma till reglaget för uppläsningshastighet och ändra hastigheten, var i detta fallet läsaren tvungen att ta sig igenom ett menysystem. Om ökning och minskning av hastigheten hade funnits som lätta åtkomliga kortkommandon skulle läsaren lättare kunna anpassa hastigheten under själva läsningen, och därmed inte samtidigt behöva tappa fokus från texten. Ytterligare något som tål att tänkas på är att alla deltagare, utan tre stycken vilka ej befann sig i läs- och skrivsvårigheter, föredrog läsningen med läshjälpmidlet

då de tyckte att läsningen gick lättare och att deras förståelse för texten ökade då de samtidigt som de läste fick texten uppläst för sig.

Läseeffektiviteten, det vill säga det samlade måttet för läshastighet och läsförståelse, visade trots omständigheterna med läshastigheten att barn i läs- och skrivsvårigheter hade en större effektivitet med läshjälpmidlet än utan. Om en ökad läshastighet skulle gå att få med hjälp av att en läsare vänjer sig vid läshjälpmidlet skulle detta påverka läseffektiviteten på så sätt att skillnaden mellan läsning med och utan hjälpmedlet skulle skilja sig ännu mer på så sätt att den effektiviteten skulle öka vid användningen av hjälpmedlet.

Något som hade varit att rekommendera till metoden som i detta fall inte användes skulle vara att använda en kontrollgrupp för att se så att deltagarna i undersökningen verkligen läste texten samtidigt som de lyssnade på uppläsningen. Deltagarna blev tillsagda att läsa och lyssna samtidigt, men om detta verkligen gjordes går inte att kontrollera. Att ha en ytterligare grupp deltagare som enbart lyssnade på texten skulle uppvisa om det fanns någon skillnad mellan de som enbart lyssnade och de som läste och lyssnade. Om ingen skillnad skulle visa sig mellan dessa båda grupperna skulle det vara sannolikt att deltagarna som skulle läsa och lyssna inte koncentrerade sig speciellt mycket på att läsa, utan mer åt lyssnandet.

7.2 Framtida arbeten

Det som efter denna undersökning faller sig naturligt att gå vidare med skulle vara att testa DAISY och EasyReader under en längre period. Denna undersökning visar hur läshjälpmidlet påverkar läsning hos barn vid förstagångsansvändning. Det borde gå att anta att en van användare av se- och hörböcker har utvecklat en effektivare läsning med hjälpmedlet än första gången denne använde hjälpmedlet. Det vill säga att det borde finnas en inlärningseffekt vilket innebär att ju fler gånger läshjälpmidlet används desto bättre blir personen ifråga på att använda det. Genom att lägga upp en undersökning, som Hecker m.fl. (2002), skulle deltagarna kunna vänja sig vid att använda se- och hörböcker. På detta sätt skulle de även kunna maximera sin läshastighet då de får mer tid på sig att verkligen komma igång och testa sig fram till vilken uppläsningshastighet som passar just dem. Då skulle det även vara intressant att se hur deltagarnas läshastighet förändras, från det att de första gången använde läshjälpmidlet tills det att de har använt det under en längre period.

Vidare skulle resultaten från denna undersökning kunna ligga till grund för jämförelser mellan olika läshjälpmiddel eller programuppdateringar.

Referenser

- Carver, R. P. (1990) *Reading rate: Review of research and theory*. San Diego: Academic Press.
- Elkind, J. (1998). Computer reading machines for poor readers. *Perspectives* 24(2): 9-14.
- Ellis, A. W. & Young, A. W. (1997) *Human cognitive neuropsychology: a textbook with readings*. Hove, UK: Psychology Press.
- Ericson, B. (red.) (2001) *Utredning av läs- och skrivsvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Fabricius, S., Holm, F., Mårtensson, R., Nilsson, A., & Nystrand, A. (2006) *Biologi Light*. Stockholm: Liber
- Hecker, L., Burns, L., Elkind, J., Elkind, K. & Katz, L. (2002) Benefits of assistive reading software for students with attention disorders. *Annals of dyslexia* 52, 243-273.
- Hildén, Anita. (2005) *Se och hörböcker: Undersökning*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.hi.se/Global/pdf/2006/06303-pdf.pdf>. [2007-05-06].
- Høien, T. & Lundberg, I. (1999) *Dyslexi: Från teori till praktik*. Borås: Natur och kultur.
- Naucmér, K. & Rudberg, L-A. (1992) *Barns tal- och språksvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Patton, M. Q. (2001) *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Repovs, G. & Baddeley, A. (2006) The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*, 139, 5-21.
- Sohlman, B. (2000) *Möjligheterna finns: Om hjälp för barn med läs- och skrivsvårigheter och andra inlärningsproblem*. Täby: Sama förlag AB.
- Sterner, G. & Lundberg, I. (2004) *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. NCM-rapport 2002:2
- TPB (senast uppdaterad 2006-04-11) *Om DAISY-teknik*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.tpb.se/verksamhet/daisy/>. [2007-02-28].