



# **ReadRunner eller traditionell lästräning**

Single-Subject Experiment om läshastighet och läsförståelse

**Regina Illner  
Auli Poussu**

Handledare: Mats Myrberg



# **ReadRunner eller traditionell lästräning**

Single-Subject Experiment om läshastighet och läsförståelse

**Regina Illner  
Auli Poussu**

Publikationen kan  
utan kostnad laddas ner  
i pdf-format från  
<http://www.lhs.se/iol/publikationer>

Handledare: Mats Myrberg



## Sammanfattning

Syftet med denna studie är att undersöka ett relativt nytt läshjälpmedel, ReadRunner, och utröna elevernas uppfattning om det. Vi har studerat sex pojkar med olika läsförmåga i skolår 4. Två av testdeltagarna är goda läsare, två har fonologiska svårigheter och två stycken är svaga läsare utan uttalade fonologiska svårigheter.

Studien är genomförd som en Single-Subject Experiment. Utmärkande för denna forskningsmetod är individuellt analyserade resultat, manipulerande av betingelser samt ett noggrant dokumenterande under testperioden. Vi har använt oss av multiple-baseline design där varje testperson arbetar under en betingelse i taget. Testpersonerna har deltagit i två intensiva läs träningsperioder: en treveckors period med traditionell lästräning samt en lika lång träningsperiod med ReadRunnerläsning. I studien har vi speciellt fokuserat på förändringar i testpersonernas läshastighet och läsförståelse under respektive period.

Resultaten av studien visade att alla testpersoner ökade sin läshastighet under ReadRunnerperioden. Testpersoner med god läsförmåga höjde sin läshastighet markant och behöll samtidigt sin läsförståelse nästan oförändrad. Eleverna med fonologiska svårigheter visade olika respons på ReadRunnerträningen. Den ena av dem hade förutom den största ökningen i läshastighet under ReadRunnerträningen också den största ökningen i läsförståelse. Den andres resultat var likartade under de två träningsperioderna. Elever med svag läsförmåga utan uttalade fonologiska svårigheter ökade sin läshastighet minst under ReadRunnerperioden. De hade även den största nedgången i läsförståelse.

Nyckelord:

Lässvårigheter, Single-Subject Experiment, ReadRunner, traditionell lästräning, läshastighet, läsförståelse.

## Förord

Vi är två specialpedagoger med lång erfarenhet av den svenska grundskolan. Under våra verksamma år som lärare har vi blivit mer och mer övertygade om att skolans viktigaste roll är att alla elever lyckas med sin läsinläring. Vi är båda intresserade av att utveckla skolans pedagogiska verksamhet och speciellt läsprocessen ligger oss varmt om hjärtat. Med denna studie vill vi undersöka ett datoriserat läshjälpmedel ReadRunner och elevernas uppfattning om det.

Att skriva en D-uppsats tillsammans har varit både berikande och krävande. Mycket planering har behövts för att synkronisera två familjers liv för att skapa tillfällen till gemensamma samtal och skrivande. Stor del av texterna är ett resultat av resonemang som vi fört tillsammans. Dock har vi huvudansvaret för olika avsnitt. Ansvarsfördelningen är följande:

- Kapitel 1 gemensamt
- Kapitel 2 gemensamt
- Kapitel 3 Regina 3.1, 3.2, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9.7  
Auli 3.3, 3.4, 3.5, 3.9 utom 3.9.7
- Kapitel 4 Regina 4.2, 4.3, 4.5, 4.7  
Auli 4.1, 4.4, 4.6  
gemensamt 4.8
- Kapitel 5 Regina *texter*  
Auli *figurer och tabeller*
- Kapitel 6 Gemensamt

Vi vill speciellt tacka de elever som har deltagit i vår studie. Utan dem hade vi inte kunnat skriva denna D-uppsats. Vi sänder även en varm tanke till deras föräldrar som givit sin tillåtelse för eleverna att delta i denna studie. Våra familjer har blivit berörda av vårt skrivande och de stöttat oss tålmodigt i vårt arbete. Ett speciellt tack vill vi framföra till Hans Skoglund som har varit vår datorexpert. Tack för era kommentarer, Ingela och Tommy. Slutligen vill vi tacka vår handledare Mats Myrberg för de värdefulla råd och allt stöd som vi har fått under arbetets gång.

Stockholm, maj 2006

Regina Illner  
Auli Poussu

# INNEHÅLL

## SAMMANFATTNING

## FÖRORD

<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SYFTE</b> .....	<b>3</b>
2.1 Frågeställning .....	3
<b>3 LITTERATURGENOMGÅNG</b> .....	<b>4</b>
3.1 Literacy.....	4
3.2 Läsutveckling .....	4
3.2.1 Läsutveckling enligt Höien och Lundberg.....	5
3.2.2 Läsutveckling enligt Snow, Burns och Griffin.....	6
3.2.3 Läsutveckling enligt Lundberg och Herrlin .....	7
3.2.4 Läsutveckling enligt Allard, Rudqvist och Sundblad.....	7
3.3 Den betydelsefulla starten .....	8
3.4 Faktorer som påverkar elevens läsförmåga .....	10
3.4.1 Fonologisk medvetenhet .....	10
3.4.2 Ordavkodning.....	12
3.4.3 Läsförståelse.....	15
3.4.4 Självkänsla och motivation.....	16
3.5 Lëshastighet, automatisering och läsflyt .....	17
3.5.1 Automatisering .....	17
3.5.2 Matteuseffekten.....	20
3.5.3 Ordförråd .....	20
3.5.4 Läsflyt.....	21
3.6 Ögonen och läshastighet.....	23
3.6.1 Speed reading- Att lära sig läsa snabbare .....	23
3.6.2 Modern forskning om ögonrörelser.....	23
3.7 Läsning på skärm.....	24
3.8 Snabbläsning.....	25
3.9 Lässvårigheter.....	26
3.9.1 Riskfaktorer .....	26
3.9.2 Förekomsten av läs- och skrivsvårigheter.....	27
3.9.3 Olika sätt att klassificera lässvårigheter.....	27
3.9.4 Specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi .....	28
3.9.5 Skriftspråkets krav.....	29
3.9.6 Ordåtkomst .....	31
3.9.7 Typografi .....	32
<b>4 METOD OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT</b> .....	<b>35</b>
4.1 Metod.....	35
4.2 Urval.....	37
4.3 Tillvägagångssätt.....	37
4.4 Träningsmetoderna .....	38
4.5 Kontrollerna.....	38

4.6	Reliabilitet och validitet .....	40
4.6.1	<i>Single-Subject Experiment</i> .....	40
4.6.2	<i>Testerna</i> .....	41
4.7	Etiska aspekter.....	42
4.8	Elevpresentation .....	42
4.8.1	<i>Carl</i> .....	42
4.8.2	<i>Erik</i> .....	43
4.8.3	<i>Mats</i> .....	43
4.8.4	<i>Niklas</i> .....	44
4.8.5	<i>Patrik</i> .....	45
4.8.6	<i>Thorbjörn</i> .....	45
<b>5</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>47</b>
5.1	Carl .....	47
5.2	Erik .....	50
5.3	Mats .....	53
5.4	Niklas.....	56
5.5	Patrik .....	59
5.6	Thorbjörn.....	62
5.7	Övriga iakttagelser angående resultaten.....	65
5.7.1	<i>Förändringar i läshastighet och läsförståelse under ReadRunnerläsning samt traditionell läsning</i> .....	65
5.7.2	<i>Effektivitetskvot <math>E = H \times F</math></i> .....	65
5.7.3	<i>Förändringar i fonologisk förmåga och arbetsminneskapacitet</i> .....	66
<b>6</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>67</b>
6.1	Svar på frågeställningarna.....	67
6.1.1	<i>Vilka effekter ger ReadRunner på läshastighet hos elever med olika utgångslägen?</i> .....	67
6.1.2	<i>Om positiva effekter på läshastighet uppträder, hur påverkas läsförståelsen?</i> .....	67
6.1.3	<i>Vilka effekter ger ReadRunner jämfört med traditionell lästräning?</i> .....	67
6.1.4	<i>Hur upplever eleverna träningen med ReadRunner jämfört med traditionell lästräning?</i> .....	68
6.2	Metoddiskussion.....	68
6.3	Resultatdiskussion.....	70
6.3.1	<i>Ordavkodningsstadier</i> .....	70
6.3.2	<i>Matteuseffekten</i> .....	71
6.3.3	<i>Läsflyt och läshastighet</i> .....	71
6.3.4	<i>Läsförståelse</i> .....	72
6.3.5	<i>Texternas utseende</i> .....	73
6.3.6	<i>Kommentarer angående de enskilda testpersonernas resultat</i> .....	74
6.3.6.1	<i>Carl</i> .....	74
6.3.6.2	<i>Erik</i> .....	74
6.3.6.3	<i>Mats</i> .....	75
6.3.6.4	<i>Niklas</i> .....	75
6.3.6.5	<i>Patrik</i> .....	76
6.3.6.6	<i>Thorbjörn</i> .....	77
6.3.7	<i>ReadRunners användbarhet</i> .....	77
6.4	Slutsats.....	78
6.5	Förslag på vidare forskning.....	79



<b>FÖRTECKNING ÖVER FIGURER OCH TABELLER.....</b>	<b>80</b>
<b>ORDFÖRKLARINGAR.....</b>	<b>82</b>
<b>REFERENSER .....</b>	<b>83</b>

**Bilagor**

- Bilaga I Läsutveckling enligt Lundberg och Herrlin
- Bilaga II Läsutvecklingsschema enligt Allard, Rudqvist och Sundblad
- Bilaga III Brev till föräldrarna
- Bilaga IV Elevernas personliga inställningar på ReadRunner



# 1 Inledning

En av skolans viktigaste funktioner är att se till att alla elever får en fungerande läsfärdighet. Eftersom vi lever i ett informationssamhälle kan man inte nog betona vikten av att kunna läsa olika slags texter med god förståelse. Vår erfarenhet är att det är alltför många elever som lämnar grundskolan med otillräckliga läsfärdigheter samtidigt som kompetenskraven ökar både i samhället och i yrkeslivet. Eftersom skriften har en avgörande roll i tillvaron måste skolan mobilisera alla resurser för att förhindra att unga människor går dåligt förberedda ut i vuxenlivet.

Den försämrade läsförståelsen hos svenska elever har också uppmärksammats i forskningskretsar. Fröjd (2005) lästestade elever i årskurs 9 i Borås åren 2000–2002. Han ville undersöka om förändringar av det svenska skolväsendet och det ökade medieutbudet under 1990-talet fick konsekvenser för läsförmågan. Han konstaterar i sin avhandling att läsförmågan hos svenska skolbarn i årskurs 9 sjunker för varje år. Det är inte bara de svaga eleverna som läser allt sämre utan läsförmågan minskar för alla typer av läsare. Även de duktigaste läsarna läser allt sämre. Andelen av de duktiga läsarna sjönk med hela nio procentenheter.

Vad innebär det att ha en god läsförmåga? Är det att läsa så snabbt som möjligt? Eller att förstå så mycket som möjligt av det man läser? För några årtionden sedan ansågs ökad läshastighet som något att eftersträva. ”Speed reading” spred sig speciellt i USA och bland annat president Kennedy ansågs vara en så kallad snabbläsare. På 1960-talet kom ”speed reading” dock i vanrykte. Snabbläsning verkade inte leda till bättre läsning och det förefaller som om både pedagoger och forskare sedan dess lagt mindre fokus på läshastighet när det gäller läspedagogik.

Det finns forskning om läsinlärning och läsutveckling hos yngre barn, men vi har inte hittat lika mycket skrivet om elever i och efter 10-årsåldern. Det verkar som om uppföljning av elevers läsutveckling i skolan sker mest under de första två-tre skolåren och efter några år ägnas elever med lässvårigheter mindre intresse. Ett antal elever har trots 3-4 års skolgång inte kunnat etablera en adekvat läsförmåga och visar ett starkt motstånd till läsning.

En av oss kom i kontakt med ReadRunner under 2004 och använde den en kort period på sin arbetsplats. Eleverna som provade den under två veckor var pojkar i 10-årsåldern som trots skolans åtgärder inte hade etablerat en åldersadekvat läsförmåga för åldern. Pojkarna tyckte inte om läsning, undvek det, övade mycket lite och halkade därmed efter sina kamrater i ökande grad. Dessa få veckor med ReadRunner ökade dock pojkarnas motivation och intresse för läsning. Vår nyfikenhet väcktes. Var detta ännu en mirakelmetod utan bestående resultat eller kunde ReadRunner vara ett hjälpmedel att använda i skolan? Skulle det vara möjligt för våra elever att öka sin läshastighet med hjälp av den och samtidigt bibehålla eller till och med förbättra sin läsförståelse? Detta ledde till att vi beslöt oss för att undersöka ReadRunner närmare.

ReadRunner är ett datoriserat läshjälpmedel. Programmet lägger sig som en färgad, genomskinlig eller heltäckande ridå, så kallad ReadRunner, över texten på skärmen. Läsaren själv kan ändra textens färg och transparens efter sina önskemål. Programvaran täcker först texten med ett färglager och avtäckar det sedan i en flytande rörelse bokstav från bokstav. Enkelt förklarar man säga att ridån är som ett pekfinger som flytande följer

texten och man reglerar själv hastigheten. Man kan stanna ReadRunnerfunktionen tillfälligt om man som läsare stöter på ett svårläst ord och behöver mera tid att läsa just det specifika ordet. Det är även möjligt att göra individuella inställningar beträffande bakgrunds- och teckenfärg, textstorlek och fonter. Likaså kan man ställa in initial läshastighet, längden av paus efter skiljetecken och vid radslut och automatisk scrollning. Även hastighetsmätare ingår så att läsaren kan öka, minska eller behålla sin läshastighet under läsningens gång.

Vilka vinster skulle användningen av ReadRunner kunna ge? Enligt informationen på ReadRunners hemsida ([www.readrunner.se](http://www.readrunner.se)) kan läsning på skärm upplevas som tröttsamt av flera anledningar. Det kan vara svårt att följa en textrad, ögonen gör regressioner, det vill säga tillbakahopp, och läsningen blir långsam. ReadRunner påstås minska antalet regressioner och på det sättet öka läshastigheten.

Det har inte genomförts några vetenskapliga tester på ReadRunner. I Gotlands kommun har man dock undersökt (Andersen, 2003) i vilken utsträckning ReadRunner påverkar elevernas läsning. Effekterna av användningen av ReadRunner utvärderades i en gymnasieskola och deltagarna bestod av 16 stycken elever som gick andra året på barn- och fritidsprogrammet. Syftet med utvärderingen var bland annat att undersöka eventuella skillnader i läsförståelse hos elever som använt respektive inte använt ReadRunner. Testgruppen bestod av elever med inlärningsproblem i teoretiska ämnen. Halva gruppen läste med ReadRunner och den andra hälften utan det. De elever som läste med ReadRunner hade bättre läsförståelse och kunde diskutera texten bättre. De behöll dessutom koncentrationen längre och hann läsa en större del av textmassan än de som lästa utan ReadRunner.

I rapporten (Andersen, a.a.) konstateras att ReadRunner kan fungera som ett stöd för elever som ska läsa in större mängder av text eftersom det visade sig att ReadRunner stödjer deras koncentration. I rapporten betonas att detta framför allt gäller elever med inlärningssvårigheter i de teoretiska ämnena eftersom dessa elever konsumerade texter passivt och förlorade koncentrationen under läsning från en dataskärm.

I ett annat test som rapporten hänvisar till ökade testgruppen sin läshastighet med 64 % i snitt efter endast 20 minuters läsning. Ökningen i läshastigheten skedde med bibehållen läsförståelse. Testgruppen bestod av personer som läser mycket på skärm. Ingen av testdeltagarna hade lässvårigheter.

## 2 Syfte

Vi möter dagligen elever med bristande läsförmåga och ser vilka konsekvenser deras läsvårigheter kan ha. Fortfarande efter flera års skolgång avkodar många elever mödosamt och kan ha svårt med textförståelse. Vår önskan är att hitta ett redskap som kan vara eleverna till hjälp i deras strävan mot god läsförmåga. Av den anledningen vill vi undersöka ett relativt nytt läshjälpmedel, ReadRunner, och utröna elevernas uppfattning om det.

### 2.1 Frågeställning

Vi har valt att koncentrera oss på fyra frågeställningar:

- Vilka effekter ger ReadRunner på läshastighet hos elever med olika utgångslägen?
- Om positiva effekter på läshastighet uppträder, hur påverkas läsförståelsen?
- Vilka effekter ger ReadRunner jämfört med den traditionella lästräningen?
- Hur upplever eleverna träningen med ReadRunner jämfört med den traditionella lästräningen?

## 3 Litteraturgenomgång

I detta kapitel presenteras faktorer som påverkar en individs läsförmåga. Vi belyser läsutveckling, läsprocessen och dess mekanismer samt presenterar forskning som vi bedömer relevant för vår studie om läshastighet och läsförståelse.

### 3.1 Literacy

Kraven på den enskilda människans läsförmåga ökar eftersom skriftspråket har fått en allt större betydelse i arbetslivet och i samhället i övrigt. Vi lever i ett informationssamhälle där det ställs stora krav på vår förmåga att vara litterat.

Vad innebär det då att vara litterat? Det finns en samstämmig uppfattning om innebörden av ordet i den litteratur som vi har studerat. Ofta används även ordet literacy, som är den engelska motsvarigheten. Literacy kan förstås på olika sätt. Till att börja med kan ordet ha betydelsen att vara läs- och skrivkunnig, det vill säga förmågan att förstå världen genom symboler på ett papper. Fröjd (2005) väljer att kalla detta för ”skriftspråklighet” för att det inte ska kunna gå att förvirra termen med exempelvis talspråklighet. Den andra tolkningen av literacy enligt Fröjd (a.a.) är att det handlar om att vara utbildad och ha analytiska färdigheter som överskrider enbart tolkningen av symboler på ett papper. Det kan exempelvis handla om färdigheter i matematik, fysik eller dylikt. Det kan nämligen hända att förståelsen av en text inte hänger på färdigheter i läsning utan på brist av förståelse av ämnet (Snow, Burns & Griffin, 2001). Myrberg (2001) väljer att definiera literacy som en förmåga att använda sina läs-, skriv- och räknekunskaper i det dagliga livet, exempelvis i arbetet eller som konsument, i möte med myndigheter etcetera. Dessutom innebär literacy enligt Myrberg (a.a.) en förmåga att utvecklas i enlighet med sina förutsättningar. Denna definition finner vi vara en kombination av Fröjds (a.a.) båda definitioner och det sammanfattar innebörden av literacy på ett enkelt men ändå uttömmande sätt.

Läsförmåga innefattar både avkodning och förståelse (Höien & Lundberg, 2002; Myrberg, a.a.). Relationen mellan dessa delar beskrivs ofta med en formel:  $L = A \times F$  där L står för läsning, A för avkodning och F för förståelse. Båda delarna är nödvändiga för att en individ ska kunna betraktas ha läsförmåga. Motivationen anses vara ett betydelsefullt bidrag till läsutveckling (Poskiparta, 2002) och ibland används en vidareutveckling av formeln där motivationen (M) läggs till som en beståndsdel.

### 3.2 Läsutveckling

Det finns olika modeller att beskriva läsutvecklingen från den allra första läsinlärningsstarten till att man fungerar som vuxen läsare. Vi kommer att presentera fyra i Sverige vanligt förekommande modeller. De tre första är inriktade på pedagogisk diagnostik. Den sista, LUS, är nivåbestämmande, men inte diagnostisk.

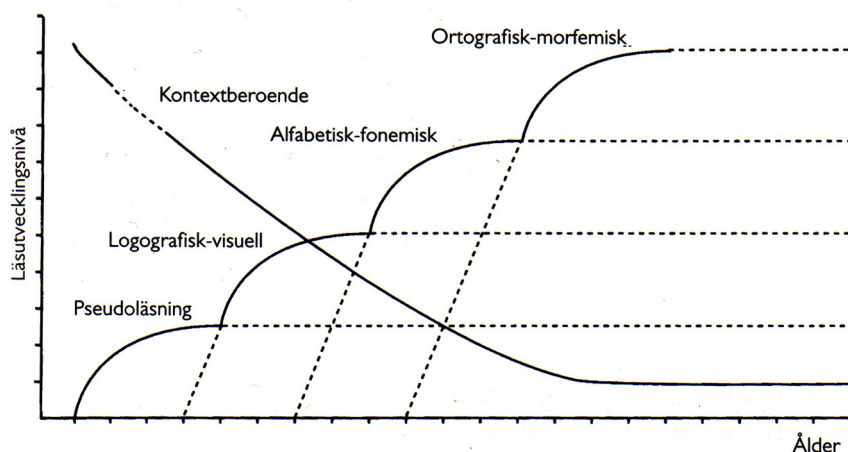
### 3.2.1 Läsutveckling enligt Höien och Lundberg

Läsutvecklingen börjar långt innan barnet börjar skolan. Höien och Lundberg (1990) har beskrivit de olika lässtadier som ett barn passerar på vägen mot flytande avkodning. Utvecklingen går från pseudoläsning till automatiserad ortografisk läsning. Utveckling inom varje läsutvecklingsstadium är störst i början och planar ut efter ett tag. Stadierna överlappar varandra och ett erövrat stadium finns kvar under fortsatt läsutveckling. Läsaren överger alltså inte de olika stadierna utan de finns att tillgå vid behov. En god läsare kan till exempel överge sin ortografiska läsning för att tyda ett obekant ord eller ett namn på fonologisk väg. Myrberg (021009) säger att kännetecknande för en god läsare är just att han kan anpassa sin läsning till textens svårighetsgrad och kan gå ner från ortografisk nivå till ljudningsnivå om det behövs.

Höien och Lundberg (a.a.) skriver att barn kommer i kontakt med grafisk information både hemma och på andra ställen i sin närmiljö. I början vänder de dock inte uppmärksamheten mot skrift som sådan utan de fångar signaler och information omkring själva texten. De läser således omgivningarna snarare än skriften. Under detta stadium visar barnen att de förstår hur läsningen går till och de imiterar de vuxnas läsbeteende till exempel genom att hålla i en bok, ibland upp och ner. Detta stadium kallar Höien och Lundberg (a.a.) för pseudoläsning.

När barnet har kommit till den andra fasen i läsutvecklingen känner barnet igen ord som visuella mönster utan att de ännu förstår hur den alfabetiska skriften fungerar. Man kan säga att barnet då läser logografiskt. I det här logografiska stadiet (Höien & Lundberg, a.a.) känner barnet igen ord som unika bilder utan att utnyttja bokstävernas ljudvärden. Först känner han kanske igen sitt eget namn och sedan kommer MAMMA, PAPPA och namn på syskonen. När barnet till exempel får syn på olika skyltar, kan han med hjälp av speciella kännetecken komma ihåg vad de står för. Han kanske pekar på ett par gula bågar och säger att det står McDonalds där. På samma sätt kan barnet tyda andra välkända ord, till exempel bilmärken eller namn på affärer. Det är tydligt att barn som befinner sig i den här fasen inte är särskilt uppmärksamma på själva skriften. Man kan därmed säga att de oftast läser omgivningar i stället för skrift.

Nästa steg i utvecklingen heter det alfabetiska stadiet (Höien & Lundberg, a.a.). Barnet kopplar ihop grafem och fonem det vill säga bokstaven och bokstavsljudet, börjar använda den fonologiska informationen och knäcker den alfabetiska koden. Att knäcka koden innehåller två viktiga moment: analys där man delar ordet i enstaka ljud och syntes där ljuden binds ihop till ord. Att kunna analysera ord i fonem kan vara svårt för många barn. Om man frågar en fem- eller sexåring vad ordet "fågel" börjar med, kanske barnet svarar "näbb". Barnet kan fortfarande ha svårt att tänka på språkets formsida i stället för dess innehåll. För att kunna utnyttja den alfabetiska principen måste man förstå att språket består av ord, att ord kan delas upp i små delar som åter kan sättas ihop till ord. Barnet börjar utveckla en lingvistisk medvetenhet som att rimma, leka med språkljud, klappa stavelser och förstå att ord form-mässigt kan vara olika långa. Enligt Höien och Lundberg (1990) tyder flera studier att barn med bristande lingvistisk medvetenhet kan få problem med läsinlärningen. På detta stadium blir bokstavsigenkänningen och bokstävernas inbördes ordning viktig. Barnet lär sig så småningom ljuda sig fram när det möter nya ord. Barnet börjar få en klarare föreställning om ordens ortografi det vill säga det sätt orden stavas på och orden börjar få en ortografisk identitet i barnets inre lexikon.



Figur 1 *Stadier i avkodningsutvecklingen (hämtad från Höien & Lundberg, 2002, s. 45).*

Höien och Lundberg (a.a.) skriver om ett antal speciellt avgränsade och automatiskt fungerande enheter i det mentala systemet. De kallar dessa enheter för moduler. Modulerna ger information till högre tankeprocesser till exempel vid beslutsfattande, tolkning, förståelse och planering. Ett antal moduler kan närmast betraktas som medfödda till exempel när vi uppfattar rörelsemönster, ljudriktning, djup och färger etcetera.

Genom omfattande övningar utvecklar barnet en automatisk modul för avkodning där ordens ortografiska uppbyggnad utnyttjas. Vi behöver inte bruka energi för att använda modulen utan den fungerar direkt. Ser vi ett ord kan vi helt enkelt inte låta bli att läsa det.

Barnet upptäcker regelbundenheter som för- och efterstavelser eller böjningsformer i ord och så småningom kan han avkoda dem direkt utan att behöva ljuda dem. Det verkar som barnet läser med bara ett snabbt ögonkast men för att komma dithän har barnet kanske övat läsning under tusentals timmar. Vid ortografisk läsning finns det enligt Höien och Lundberg (a.a.) inte längre behov av kontextuellt stöd vid läsning. Under detta stadium kan barnet använda all sin energi till att förstå textens innehåll. Det här stadiet skiljer sig från det logografiska stadiet genom att den ortografiska processen är mer analytisk och systematisk. När barnet möter ett ord som är svårt att läsa kan barnet, med hjälp av kontexten, försöka gissa vad som står. Det kan betraktas som helt naturligt. Om barnet däremot gissar vilt under en längre tid kan det bero på rädslan för misslyckande eller en allmän rastlöshet som inte tillåter eftertanke eller reflektion. Gissningen kan utgå från de två första bokstäverna i ordet, logografiska ordbilder, illustrationer eller meningen som ordet står i. På det här sättet kan eleven fastna vid en ytlig lässtrategi och inte utveckla en automatiserad ortografisk avkodning. För att nå dit bör eleven gå in i orden och studera uppbyggnaden av dem i detalj.

### 3.2.2 Läsutveckling enligt Snow, Burns och Griffin

Snow, Burns och Griffin (2001) beskriver den normala utvecklingen av läs- och skrivförmågan från 7-9 årsålder i fyra avseenden: läsning av ord, läsning av text, skrivning av ord och skrivning av text.



Vid 7-årsålder kan barnet avkoda ljudenliga, enstaviga ord och segmentera ord i fonem. Barnets läsordsförråd är cirka 300–500 ord. Barnet går mer och mer över till fonologisk läsning. Han kan avgöra om en mening är fullständig och han väljer också egna böcker som han läser. Barnet använder fonologi när han skall stava okända ord. Han kan använda stor bokstav och punkt korrekt och skapa egna texter för andra läsare.

Vid 8-årsålder avkodar barnet ljudenliga, flerstaviga ord och med hjälp av fonologi läser han svåra eller okända ord. Han läser också spontant om meningar som han inte förstår och kan diskutera likheter och skillnader mellan figurer och händelser i texten. Han representerar samtliga fonem i ord som han har skrivit på egen hand. Han kan producera egna texter av olika slag till exempel sagor och meddelanden och föreslår själv förbättringar av sina egna texter.

Vid 9-årsålder kan barnet härleda ords betydelse från rotmorfem, prefix och ändelser. Han läser högt med både flyt och förståelse och kan peka ut vilka ord som orsakar förståelseproblem. Han kan skriva själv flera olika slags texter så som bokreferat och längre berättelser. Han kan också ge konstruktiva synpunkter på andras texter.

### 3.2.3 Läsutveckling enligt Lundberg och Herrlin

Ett diagnosmaterial som börjar sprida sig i skolorna har Lundberg och Herrlin (2003) utvecklat. De betonar att det är viktigt att varje barn får individuell hjälp för att komma vidare och få en god läsutveckling. Författarna till boken *God läsutveckling* har delat utvecklingen av läsförmågan i fem olika dimensioner: Fonologisk medvetenhet, Ordavkodning, Flyt i läsningen, Läsförståelse och Läsintrasse (se bilaga I). Man kan läsa vidare i boken att de här dimensionerna samspelar men har också var för sig ett typiskt förlopp. Varje dimension innehåller olika faser som hjälper läraren att fastställa hur långt eleven har kommit i sin läsutveckling och hjälper läraren att skapa en läsprofil för varje elev. Lundberg och Herrlin (a.a.) betonar att man inte skall använda mätninginstrumentet på ett mekaniskt sätt eftersom alla elever inte följer samma utvecklingsförlopp exakt. Några barn kanske hoppar över vissa steg och ibland behöver man gå tillbaka och repetera. Förloppet är således inte enkelt och rätlinjigt. Författarna rekommenderar att läraren använder tester för att få mer objektiva hållpunkter och för att få veta hur läsutvecklingen är hos större grupper av elever i en viss ålder. Detta hjälper läraren att se hur just en viss elev förhåller sig till andra elever i en viss ålder

### 3.2.4 Läsutveckling enligt Allard, Rudqvist och Sundblad

För att en lärare skall kunna följa sina elevers läsutvecklingsförlopp behöver hon verktyg för att kunna bedöma var varje barn befinner sig i läsutveckling. Den person som ursprungligen förknippades med LUS är läsforskaren Bo Sundblad. LUS är dock omarbetad flera gånger och i den sista omarbetade boken, *Nya Lusboken* (2002), finns det ytterligare två författare som heter Birgitta Allard och Margret Rudqvist. Deras läsutvecklingsschema (se bilaga II) är obligatorisk för alla Stockholms skolor från och med hösten 2003 (Utbildningsförvaltningens sammanträdesprotokoll, 2003).

Läsutvecklingsschemat, LUS, består av tre olika faser: Utforskande fasen som beskriver i vilka steg barnet lär sig läsa från punkterna 1 till 12, Expanderande fasen som beskriver i vilka steg barnet använder sig av olika lässtrategier (13-19) och slutligen Litterat läsande

som förutsätter ett abstrakt och hypotetiskt tänkande. Allard, Rudqvist och Sundblad (2002) skriver att LUS är ett kvalitativt bedömningsinstrument som utgår från lärarens samlade bedömarkompetens. Läraren skall avgöra var på läsutvecklingsschemat eleven befinner sig i sin läsutveckling och sedan markera detta i LUS-protokollet. Dessa skickas sedan till Utbildningsförvaltningen i Stockholm. Utbildningsförvaltningen för i sin tur bok över huruvida skolorna i Stockholms kommun har uppnått kunskapsmålen. Detta påverkar sedan resursfördelningen i respektive skolor.

### 3.3 Den betydelsefulla starten

Det har funnits stridigheter om olika läsinlärningsmetoder och deras för- och nackdelar. En kommitté (National Research Council) tillsatt i USA år 1996, fick i uppdrag att sammanställa forskningsresultat i läsområdet och översätta dem till rekommendationer om pedagogik med syfte att minska läs- och skrivsvårigheter. Kommittén rekommenderar att den blivande läsaren bör ges möjlighet till både ”phonics” och ”whole language”. Kommittén påpekar hur nödvändigt det är att ändra fokus från konflikter rörande arbetsmetoder till hur man effektivt förhindrar förekomsten av läs- och skrivsvårigheter. Kommitténs slutrapport *Preventing Reading Difficulties in Young Children* (Snow, Burns & Griffin, 2001) tar bland annat upp begreppet läsberedskap och menar med det innehavande av förmågor som är nödvändiga för att kunna ta till sig formell läsundervisning. Rapporten hänvisar till en studie gjord av Scarborough (1998, i Snow et al., a.a., s. 113) som visar på ett starkt samband mellan läsberedskap och läsförmåga. Barn utan läsberedskap vid skolstarten har svårare att lära sig läsa under de första skolåren. Bokstavsigenkänningen anses vara en av de starkaste kännetecknen för läsberedskap. Antalet slumpvis visade bokstäver som ett barn känner till, anses vara nästan lika stark förutsägelse för hans framtida läsförmåga som ett komplett läsberedskapstest.

Enligt Snow et al. (a.a.) är det primärt att få alla elever att förstå den alfabetiska principen. Träning av fonologisk medvetenhet, kopplingen mellan grafem och fonem samt stavningsträning är av stor vikt. Utan dessa grundstenar löper eleverna risk att utveckla läs- och skrivsvårigheter.

I början av skolår 2 innebär även läsning av enkla texter stor ansträngning för många. Snow et al. (a.a.) menar att sommarlovet är en kritisk tid för unga läsare. Elever som börjar i år 2 kan enligt författarna delas i två grupper. En grupp består av elever som under det första skolåret hade nått en läsnivå som möjliggjorde en mängd självständig läsning under sommarlovet. En del elever i den andra gruppen hade under sommaren glömt vad de lärt sig under sitt första år i skolan och en del hade aldrig lärt sig läsa ordentligt. Elever som hade glömt vad de lärt sig, återhämtar sig ofta med stöd. Resten av eleverna i gruppen är dock i akut behov av stöd. År 2 ses ofta som elevens sista chans och en elev utan läsfärdighet i år 3 har svårt att någonsin komma ikapp sina klasskamrater.

Normalläsare når läsflyt och förståelse före utgången av skolår 2. I slutet av år 2 borde eleverna kunna läsa enkla kapitelböcker och andra självvalda texter med god förståelse (Snow et al., a.a.). Enligt Stanovich (1984 i Snow et al., a.a., s. 213) kan barn som ligger på skolår 2 -nivå i läsning läsa texter och lära sig från dem på egen hand relativt effektivt förutsatt att texten ligger på rätt nivå. Beträffande läsarens behållning av sin läsning har det länge ansetts att den kritiska punkten är textens svårighetsgrad relaterad till läsarens

läsförmåga. Snow et al. (a.a.) använder följande allmänna termer för att beskriva skillnader i läsning av texter:

#### *Läsning på självständig nivå*

Barnet läser självständigt, flytande och till synes lätt. Han visar god ordavkodningsförmåga och läsförståelse. Återgivningen av texten är god, det vill säga barnet kan berätta textens innehåll korrekt.

#### *Läsning på instruerad nivå*

Med förberedelse och stöd från läraren läser barnet med tillfredsställande förståelse och ordavkodning. Återgivningen av innehållet är delvis korrekt.

#### *Läsning på frustrationsnivå*

Barnets läsning bryter ihop. Flytet försvinner och det sker ett otal fel vid ordavkodning. Läsförståelsen och återgivningen är bristfälliga. Tecken på känslomässig spänning och obehag blir märkbara.

Både förståelse och läsutveckling blir lidande om alltför många ord orsakar svårigheter vid läsning. Clay (1993) föreslår att texter som läses av svaga läsare bör innehålla högst 5 % svåra ord. Ozanne (1996) menar att det finns två huvudsakliga mått på barnens läsförståelse – rättprocent och självvärtningsprocent. Man kan räkna ut hur många procent av sina läsfel barnet rättar själv och hur stor procent av orden i den lästa texten är rätt avlästa. Om rättprocenten är mindre än 90 % anses texten för svår. Om barnet läser mellan 90-94 % av orden korrekt är texten lagom utmanande. Överstiger rättprocenten 95 % anses texten för lätt.

Byggstenar som leder till läsutvecklingen är enligt Myrberg (020205):

- ökat ordförråd
- insikter om relationer och nyansskillnader mellan ord
- insikter om ordsegmentering
- minskat kontextberoende
- läsförståelsestrategier

Myrberg (020205) påpekar att läsförståelse inte kommer av sig självt och att eleven måste ha strukturer och läsförståelsestrategier för att förstå texten han läser. Höien och Lundberg (1990) poängterar att läsning är en växelverkan mellan skriften och läsaren. Läsaren behöver ha förkunskap om textens innehåll och möjlighet att göra inferenser, det vill säga dra slutsatser och göra inre föreställningar av det som tas upp i texten. Lundberg och Herrlin (2003) menar att goda läsare är strategiska och kan välja ett lämpligt lässätt. De vet varför och hur de vill läsa en text. Man läser till exempel en roman, telefonkatalog eller ett SMS-meddelande på olika sätt. Barn behöver tränas tidigt att övervaka sin egen läsning och hitta användbara strategier när de inte förstår det de läser.

## 3.4 Faktorer som påverkar elevens läsförmåga

Det finns många faktorer som spelar in när ett barn lär sig läsa och fonologisk medvetenhet är kanske den viktigaste av dem. Även självkänsla och motivation är betydelsefulla ingredienser vid läsinlärning. Utöver dessa beskriver vi i detta avsnitt de två olika ordigenkänningsstrategierna, den fonologiska och den ortografiska strategin. Vi tar även upp faktorer som påverkar individens läsförståelse.

### 3.4.1 Fonologisk medvetenhet

Ett brett spektrum av fonologiska processer har funnits ha samband med utveckling av individens läsförmåga och spela en betydande roll vid lässvårigheter. Enligt Wagner och Torgesen (1987) kan man urskilja tre huvudsakliga fonologiska förmågor som är viktiga i sammanhanget: den fonologiska medvetenheten, det verbala arbetsminnet och den snabba automatiska åtkomsten. Fonologisk medvetenhet innebär förmågan att manipulera med det talade språkets ljudsystem (Stanovich 2000). Wagner och Torgesen (a.a.) använder definitionen ”temporär lagring av verbal information” för att beskriva det verbala arbetsminnet. Enligt Wolf och Bowers (1999) innebär den snabba automatiska åtkomsten hämtandet av fonologiska koder från långtidsminnet.

Höien och Lundberg (2002) menar att enligt en rad samstämmiga studier är fonologisk medvetenhet den kritiska faktorn för att utveckla läsfärdighet (avkodning av ord) och att ett barn inte kan utnyttja sina generella erfarenheter av texter förrän ett kritiskt mått av fonologisk medvetenhet uppnåtts. Även Torgesen et al. (1994) har hittat starka samband mellan fonologisk medvetenhet och läsförmågan under de första skolåren. Enligt Myrberg (2009) har barn som har svårigheter att lära sig läsa ofta störningar i det fonologiska systemet. Också Adams (1994) menar att för att riktigt kunna förstå betydelsen av språkets basenheter, ord och grafem, måste barnet först bli medveten om deras orala motsvarigheter: talade ord och fonem. Ingen av dessa medvetandegöranden kommer på naturlig väg. Medvetenheten om fonem kan vara en långsam och svår process.

Poskiparta, Niemi och Vauras (1999) genomförde en studie om språklig medvetenhetsträning med elever i skolår 1. Poskiparta et al. (a.a.) undersökte om träning i språklig medvetenhet gav lika effekt oberoende av elevens kognitiva nivå. De undersökte också vilken del av den fonologiska medvetenheten, det vill säga stavelsereduktion, lokalisering av enskilda fonem, syntes eller fonemsubtraktion, som var mest mottaglig för träning. Av 117 elever i skolår 1 valdes 26 deltagare som hade mycket svag språklig medvetenhet och som därmed bedömdes riskera att utveckla läs- och skrivsvårigheter. Dessa elever fick träning i språklig medvetenhet under höstterminen i skolår 1. Elevernas resultat jämfördes med kontrollgrupper som matchade experimentgruppen i fonologisk medvetenhet, auditiv förståelse och resultat från WISC-R-test (ett begåvningsstest).

Kontrollgruppen bestod av elever med kognitiva svårigheter och elever utan uttalade svårigheter. Elever med kognitiva svårigheter fick vanlig specialundervisning. Deras resultat var betydligt lägre än de motsvarande elevernas resultat i experimentgruppen och de lägsta i hela studien. Särskilt resultaten i sammanljudningsförmågan var låga. Även experimentgruppen bestod av elever med kognitiva svårigheter och av elever utan uttalade svårigheter. Hos experimentgruppens kognitivt svaga elever låg utveckling av fonologisk

medvetenhet, ordavkodning och stavning i nivå med resten av eleverna i experimentgruppen och deras mot-parter i kontrollgruppen.

Jämfört med kontrollgruppen visade experimentgruppens individer snabbare utveckling i fonologisk medvetenhet, ordigenkänning, stavning och auditiv förståelse. Försprånget bibehölls till slutet av skolår 1. Läsförståelsen gick inte att mäta eftersom åtta av deltagarna inte var läskunniga.

I studien kom Poskiparta et al. (a.a.) fram till att barn med den lägsta språkliga begåvningsnivån tjänar allra mest på fonologisk träning. Även Schneider, Ennemoser, Roth och Küspert (1999) har i sin studie kommit fram till likartade resultat. Vidare konstaterade Poskiparta et al. (a.a.) att syntesen, det vill säga sammanljudningsförmågan, påverkas särskilt positivt av fonologisk träning. Efter träningsperioden kunde hela experimentgruppen och de kognitivt starkare eleverna i kontrollgruppen ljuda ihop fonem till ord.

Även andra forskare har kommit fram till att den fonologiska träningen får störst effekt när den tränas samtidigt med läsning och stavning (Hatcher, Hulme & Ellis, 1994) och att fonologisk träning med elever i skolår 1 ger större effekt än träning med förskolebarn (Cunningham, 1990).

Lundberg, Frost och Petersens (1988) studie på danska Bornholm visade utöver den fonologiska medvetenhetens viktiga roll i läsutveckling, vilken effekt den specifika träningsmetoden i studien hade på barn med bristande fonologisk medvetenhet. En grupp förskolebarn fick daglig fonologisk träning under åtta månader. I studien ingick en kontrollgrupp som hade matchats med avseende på intelligens, socioekonomisk bakgrund och lärarstöd. Kontrollgruppen fick ingen träning i fonologisk medvetenhet. I tester av fonologisk förmåga efter träningsperioden visade experimentgruppen betydligt högre resultat än kontrollgruppen. Särskilt förmågan att identifiera och manipulera fonem i ord hade utvecklats hos experimentgruppen. Däremot märktes ingen träningseffekt i bokstavs-känedom och ordförråd.

I en genomförd uppföljningsstudie märkte Lundberg et al. (a.a.) att även stavningsförmågan hos experimentgruppen var bättre än hos kontrollgruppen under de tre första skolåren. Barn med låg fonologisk förmåga, alltså barn som kunde antas löpa risk att utveckla läs- och skrivsvårigheter, hade särskilt stor nytta av träningsprogrammet. 80 % av barnen i denna grupp knappade in de andra barns försprång och nådde adekvat läsförmåga till skolår 3. Elever matchade mot dem hämtade däremot aldrig upp de andras försprång.

Gustafson (2000) har studerat responsen på fonologisk träning hos elever i skolår 4. Resultat från hans studie visar att elever som fick strikt fonologisk träning förbättrade sin fonologiska medvetenhet, men läsningen av text påverkades inte rent allmänt av detta. Några elever förbättrade sin läsförmåga medan andra inte gjorde det. Läsare som använde både fonologisk och ortografisk ordavkodningsstrategi förbättrade sina resultat i läsning, men läsförmågan hos elever med enbart ortografisk lässtrategi påverkades inte av den fonologiska träningen.

Vilken roll spelar det verbala korttidsminnet när man förutspår barnets framtida läsförmåga? Studierna rörande korttidsminnets betydelse har kommit till varierande resultat. Poskiparta (2002) hänvisar till de Jong och van der Leij (1999) som menar att tester på det verbala korttidsminnet hos förskolebarn inte kan förutspå deras läsförmåga på hösten i

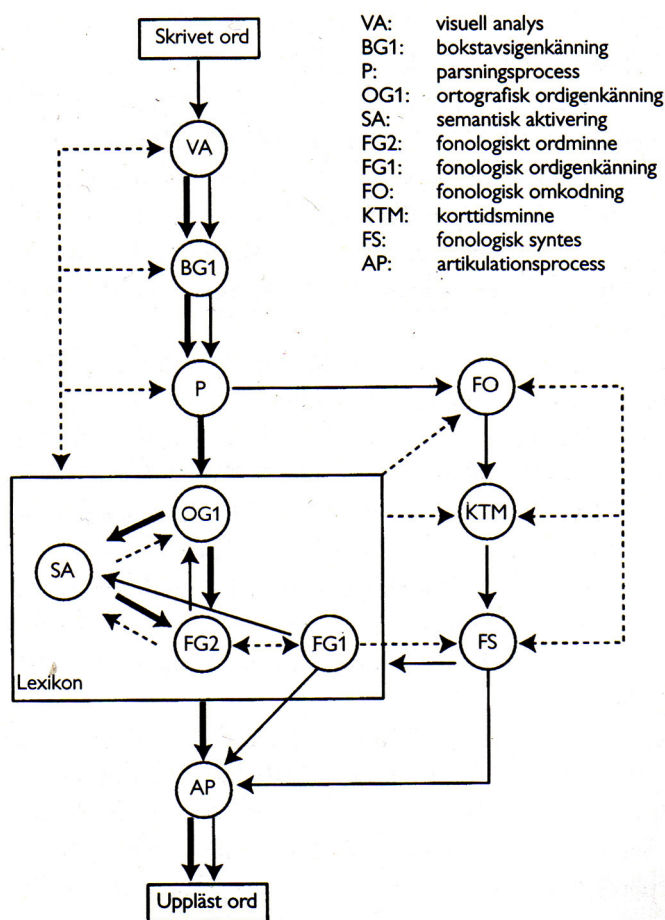
skolår 1. I deras studie framkom det att det verbala korttidsminnet hade en specifik betydelse för barnets läsförmåga under det första skolåret, men att effekten försvann till början av skolår 2.

Även den automatiska åtkomsten visade sig vara betydelsefull för läsförmågan i skolår 1 (de Jong och van der Leij (a.a., i Poskiparta, a.a., s. 18) men effekten försvann gradvis. Holopainen, Ahonen och Lyytinen (2001) kom i sin studie fram till att den automatiska åtkomsten i förskolan kunde ge en förevisning av elevens läshastighet i skolår 2.

### 3.4.2 Ordavkodning

Ordavkodning är en primär förutsättning för läsning. Höien och Lundberg (2002) skriver om de två strategierna vid ordigenkänning, den fonologiska och den ortografiska strategin. I båda strategierna startar ordigenkänningen med visuell analys, bokstavsigenkänning och parsningsprocess (grupperingar av ord eller orddelar, till exempel stavelser). Även semantisk aktivering och artikulationsprocess ingår i båda strategierna. Störningar i någon eller flera av dessa processer orsakar därmed svårigheter i tillägnandet av både den fonologiska och den ortografiska strategin.

Höien och Lundbergs (a.a.) modell (figur 2) visar de psykologiska processer som är i funktion när läsaren avkodar enskilda ord. I modellen utelämnas de syntaktiska och flera av de kognitiva element som används i läsprocessen, eftersom de inte är tillräckligt utforskade ännu. Den fonologiska strategin är markerad med tunna och den ortografiska med tjocka pilar. Rutan i mitten markerar vårt inre lexikon med kunskap om ordens uttal, stavning och betydelse. Båda strategierna innehåller visuell analys, bokstavsigenkänning, parsningsprocess, semantisk aktivering och artikulationsprocess.



Figur 2 Ordavkodningsmodell (hämtad från Höien & Lundberg, 2002, s. 57)

Ordigenkänning och fonologiskt minne är av stor betydelse vid ortografisk strategi. De perceptuella processerna, visuell analys och bokstavsidentifikation, ger information om ordets visuella form och bokstäverna i ordet. Informationen används i ordigenkänningsprocessen. Så fort ordet har känts igen, sker en aktivering av ordets fonologiska och semantiska identitet, vilket leder till artikulation av ordet. Om läsaren inte känner till stavningen av ordet och därmed saknar det i sitt ortografiska långtidsminne, tar informationen en annan väg till lexikonet. Först måste läsaren hitta fonologiska motsvarigheter till bokstäver och stavelser, hålla dem kvar i sitt korttidsminne och sedan binda ihop dem och på det sättet känna igen ordet fonologiskt.

Enligt Höien och Lundberg (2002) är barnet starkt beroende av kontexten under pseudo-läsningen och den logografiska läsningen vilka är de första läsutvecklingsstadierna. Med fortsatt utveckling minskar beroendet. Under det alfabetiska stadiet kan barnet ha hjälp av kontexten och genom att utnyttja informationen i texten kan ordigenkänningen underlättas. Om ordet är välkänt för läsaren och kan väntas i textsammanhanget, kan de första bokstäverna i ordet tillsammans med ordets längd och yttre form hjälpa läsaren att känna igen det. Under det ortografiska stadiet minskar beroendet av kontexten kraftigt. Under läsning utvecklar goda läsare i sina tankar ett scenario och tar hjälp av sin bakgrundskunskap som textens innehåll sammanfogas i. Läsaren bygger så småningom upp en

ortografisk minnesbild av ordet i långtidsminnet vilket möjliggör igenkännandet av ordet när han möter det igen.

När läsaren möter okända ord och inte har någon att fråga, kan han antingen försöka gissa ordet med hjälp av bilder eller genom att ta hjälp av kontexten. Stanovich (2000) menar att de svaga läsarna är beroende av kontexten, vilket tyder på att den ortografiska processen hos dem är både långsam och bristfällig. Ordigenkänningen kan underlättas genom att läsaren känner till innehållet i föregående mening. Goda läsare använder sig också av den strategin, men de verkar ha bättre strategier för att förstå och minnas längre textenheter. Enligt Snow et al. (2001) har studierna med goda och svaga läsare i år 2 och däröver visat att goda läsare utvecklar en säker ordavkodning oberoende om orden finns i kontext eller inte. Även Stanovich (a.a.) påpekar att goda läsare är bättre på att avkoda enstaka ord utan stöd från kontexten. De känner automatiskt igen ord eller orddelar i högre grad än de svaga läsarna. Likaså är de bättre på att segmentera ord i ljud. Goda läsare identifierar ord snabbt och automatiskt antingen genom att känna igen dem visuellt eller genom fonologisk bearbetning. Därmed är de mindre beroende av föregående textenheter och kan lägga mer energi på förståelseprocesser.

Dagens forskare betraktar saknaden av korrekt, snabb och automatiserad ordavkodningsförmåga som orsaken till de flesta lässvårigheter. Ordavkodningshastighet är olika i olika åldrar och olika för flickor och pojkar. Jacobson (1998) har i sin avhandling *Reading development and reading disability. Analyses of eye movements and word recognition* undersökt lässvårigheter hos 190 elever i skolår 2 i Kronoberg. Jacobson (a.a.) genomförde flera studier där han jämförde svaga och goda läsares förmåga i visuell ordigenkänning. Deltagarna, 100 svaga läsare och kontrollgruppens 90 elever, matchades noggrant i fråga av kön, skolklass och icke-verbal intelligens. Utöver lärarnas bedömning av elevernas skolbeteende gjordes bedömningar av elevernas läs- och stavningsförmåga, kognitiva förmåga, syn, ögonrörelser, motoriska färdigheter och socioekonomiska bakgrund. Jacobson (a.a.) följde upp utvecklingen av ordavkodning hos eleverna under hela deras grundskoletid. Flickor hade i alla åldrar betydligt högre resultat i ordavkodning än pojkar och skillnader mellan enskilda individers läsutveckling var stora i båda grupperna under hela skoltiden. Skillnader mellan grupperna kunde bara spå gruppernas framtida läsförmåga, alltså kunde den individuella utvecklingen inte förutspås. Trots stora insatser var tre av fem av de tidigt diagnostiserade svaga läsare fortfarande svaga läsare efter sju år. Denna grupp elever kan betraktas som "deficit group" eftersom deras läsutveckling avvek från den normala läsutvecklingen. Knappt 20 % nådde adekvat läsförmåga i skolår 9. Dessa elever följde därmed den normala utvecklingen med en försening och kan kallas "log group". Resultaten i Jacobssons studie tyder på att lässvårigheter tenderar att kvarstå under hela skoltiden.

Enligt Taube (2000) har undersökningar av elever med läs- och skrivsvårigheter visat att de på grund av sina avkodningssvårigheter i hög grad litar på yttre ledtrådar under läsning. De läser med högre tempo än de behärskar och utvecklar ofta en forcerad "ungefärläsning" för att ta sig igenom texten. De leder ofta till bristande läsförståelse. Höien och Lundberg (2002) skriver att en bidragande orsak till bristande textförståelse kan vara att barn med svårigheter att läsa tidigt blir skickliga läsundvikare. Detta betyder att barnet får alltför lite övning och förtrogenhet med skriftspråket och olika textstrukturer. Det räcker alltså inte med att barnet kan avkoda ord snabbt och automatiskt utan han måste även bli medveten om språkets grammatiska konstruktioner.



### 3.4.3 Läsförståelse

Enligt Torgesen (2000) är läsförståelsen ett komplext fenomen som är kopplat till individens kognitiva förmåga, motivation och hans känslomässiga aktiviteter. Torgesen menar att både ordavkodning och förståelse av tal korrelerar starkt med läsförståelse. Det är svårt att förstå innehållet i en text om man inte kan avkoda orden korrekt. Även bristande förståelse av de ord läsaren möter i texten eller läsarens begränsade kännedom om ämnet minskar läsförståelsen. Utöver dessa finns det ett flertal andra faktorer som påverkar läsförståelsen, nämligen läsarens ordförråd, tankeförmåga, motivation och förmåga att använda läsförståelsestrategier.

För att kunna förstå en text måste man kunna förstå de flesta ord som ingår i texten. Höien och Lundberg (1990) menar att man inte förstår mycket av ett textavsnitt om alltför många av orden i den lästa texten är obekanta. Det räcker alltså inte att man kan avkoda ord snabbt och automatiskt. Enligt Höien och Lundberg (a.a.) kan skriften ställa helt nya krav på barnet. Barnets medvetenhet om språkets formsida måste också gälla grammatiska strukturer. För att kunna förstå och tolka en text behöver läsaren ha syntaktisk kompetens. Barnets syntaktiska medvetenhet är inte färdigutvecklad vid skolstarten. I skriften kan barnet möta syntaktiska konstruktioner som avviker mycket från den språksyntax som han är van vid. Samtidigt måste barnet även kunna hålla kvar informationen i arbetsminnet. Arbetsminnet är betydelsefullt vid läsförståelse och detta medför att långa och syntaktiskt komplicerade meningar kan bli svåra för barnet att hantera. Uppmärksamhetsproblem och koncentrationssvårigheter kan också bidra till svårigheter på meningsnivå.

Läsning spelar en mycket viktig roll för ordförrådsutvecklingen. När barnet läser olika sorters texter möter han många lågfrekventa ord som inte förekommer ofta i talspråk (Höien & Lundberg, a.a.). Ett barn som läser mycket har goda möjligheter att bygga upp ett stort ordförråd. Detta i sin tur underlättar fortsatt läsning. Det är med andra ord nödvändigt med många möten med ord. Detta gäller inte minst när barnet har svårt att komma ihåg och känna igen nya ord eller har dålig fonologisk kompetens.

När ett barn lär sig prata hanterar han ord först som helheter (se 3.2.1). För att han inte skall blanda ihop ord när vokabulären växer ställs det krav på segmenteringsförmåga. Segmenteringsförmåga innefattar kunskap om att orden byggs upp av fonem enligt vissa regler. Om man har svagt utvecklad fonologisk förmåga, etableras segmenteringen sent och det i sin tur medför att ordförrådsutvecklingen sker långsammare. Fonologiska problem inverkar negativt på både ordavkodningen och läsförståelsen (Höien & Lundberg, 1990).

Vid läsning av en text skapas automatiskt inre bilder hos läsaren. Dessa inre bilder innehåller mycket information som inte ges direkt i själva texten. Höien och Lundberg (a.a.) kallar sådana inre bilder för scenarier. I lässituationen utnyttjar läsaren sin omvärldskunskap för att förstå innehållet. Dessa kunskaper och tidigare erfarenheter spelar en viktig roll i läsförståelsen. Om läsaren saknar relevanta förkunskaper eller förförståelse blir texten obegriplig, oavsett hur bra avkodningen fungerar. Det krävs dessutom att man kan göra slutledningar och tolka det lästa eftersom allting inte står skrivet. Tolkningsarbetet sker automatiskt och utan ansträngning om texten är relativt lätt och ligger nära läsarens egna kunskaper om världen.

När det uppstår problem blir metakognitiva processer aktuella. Att förstå att man inte förstår blir det första metakognitiva problemet. Nästa steg för att nå målet för läsningen och lösa förståelseproblemet är att välja kognitiva strategier. Höien och Lundberg (a.a.) menar att många, som har svårt att läsa, har brist på egenkontrollerad planmässighet vilket visar sig i passivitet och brist på strategier. Läsaren bör hitta välfungerande strategier att ta till när det uppstår förståelseproblem till exempel genom att läsa om ett svårt ord eller en hel mening, ta hjälp av kontexten och så vidare. Man får inte heller glömma att svaga läsare behöver mycket stöd och stimulans av en förstående vuxen.

### 3.4.4 Självkänsla och motivation

Barn som har svårt att lära sig läsa och skriva har alltför ofta fått dåligt självförtroende och det i sin tur har påverkat deras skolgång negativt. Taube (2000) anser att tron på sig själv är viktig för inläringen och att individens självuppfattning utvecklas genom erfarenheter av omgivningen. Självuppfattningen står under ett speciellt starkt inflytande av värderingar från betydelsefulla personer. En negativ självbild kan medföra att eleven inte effektivt utnyttjar den kapacitet han har. Är elevens självbild däremot positiv kan det leda till ett maximalt utnyttjande av de egna resurserna. Det går att skydda elevens självbild genom att ge honom inlärningsuppgifter som inte leder till misslyckanden.

Enligt Myrberg (020917) tenderar elever med läs- och skrivsvårigheter att aktivt undvika läsning. Juel (1988) studerade samma elever i fyra år, från skolår 1 till 4. Nästan alla svaga läsare i skolår 1 tillhörde fortfarande de svagaste läsarna i skolår 4. När eleverna i skolår 4 fick förfrågan vilket de helst skulle välja, att läsa en bok eller städa sitt rum, valde 40 % av de svaga läsarna det sistnämnda alternativet medan motsvarande andel bland de goda läsarna var 5 %. Poskiparta (2002) hänvisar till Wigfield, Wilde, Baker, Fernandez-Fein och Scher (1996, i Poskiparta, a.a., s. 34) som har studerat motivationens betydelse för läsutveckling. Wigfield et al. (a.a.) studerade läsmotivationen hos elever i skolår 5–6. Forskarna kom fram till att de elever som tenderade att undvika läsning hade sämre självförtroende, visade mindre nyfikenhet i sin läsning och deras läsmotivation styrdes mer av yttre än av inre orsaker.

Det finns longitudinella studier som mäter relationen mellan läsprestation och läsarens uppfattning om sin egen läsförmåga. I en studie med barn i 7–8-årsåldern fann Chapman och Tunmer (1997) att elevernas läsprestation påverkade deras uppfattning om sig själva. Enligt författarna är risken stor att den negativa Matteuseffekten (se 3.5.2) vid den tidpunkten påverkar elever som tidigt har haft svårigheter att lära sig läsa. En svag läsare kan tappa tron på sig själv och sin förmåga. Senare kan det bli tvärtom: elevens uppfattning av sig själv som elev kan börja påverka hans läsprestation.

Adekvat vuxenstöd är särskilt viktigt för elever med låg motivation och bräcklig självkänsla. Under 1990-talet minskade lärartätheten liksom andelen utbildade och erfarna lärare samt kostnaden för undervisningen. Myrberg (021009) har höjt sin kritiska röst angående lärarutbildningen och påpekar att lärarhögskolan inte längre utbildar lässpecialister och att den kunskapen som verksamma lärare, utbildade på 60-talet, innehar måste tas till vara. Han menar att skolans läspedagogik har en avgörande roll för elevernas läsförmåga. Även Clay (1993) betonar vikten av att läraren har ingående kunskap om den tidiga läs- och skrivundervisningen för att skapa bra förutsättningar för elever. Hon skriver att om eleven inte längre gör framsteg beror det på att läraren inte har hittat den

läsinlärningsmetod som passar just den enskilda eleven samt att undervisningen inte ligger på elevens nivå och därmed inte är tillräckligt utmanande. Enligt Ellmin och Ellmin (1997) är lärarnas kompetens och engagemang den viktigaste faktorn för elevernas framgång. Lundberg och Herrlin (2003) menar att om en lärare nog följer sina elevers läsutveckling, är de mera framgångsrika än de lärare som inte ägnar tid, engagemang och kraft åt detta.

### 3.5 Lëshastighet, automatisering och läsflyt

Det finns ett samband mellan automatisering, läsflyt och läshastighet. I detta avsnitt presenteras några forskares syn på dessa begrepp.

#### 3.5.1 Automatisering

Vi använder oss av kontrollerade processer till exempel när vi ska lära oss något nytt eller när vi ska lösa problem (Taube 2000). Vi använder då hela vår koncentration på uppgiften i fråga och förmår inte att utföra två kontrollerade processer samtidigt eftersom var och en av dem kräver hela vår uppmärksamhet. Efter ett flertal gånger blir färdigheten automatiserad och kräver inte längre den starka koncentrationen vid utförandet. Om läsares ordavkodningsförmåga inte är tillräckligt automatiserad vid läsning, tar den mycket av den kognitiva kapaciteten. Läsningen fortlöper långsamt och mödosamt vilket leder till försämrad förståelse. Ökad mängd läsning leder till lättare avkodning och förståelse och därmed till mer givande läsning.

Fröjd (2005) menar att läshastighet kan betraktas som ett mått på automatisering och att den är viktig för alla delprocesser vid läsning. Stanovich (2002) beskriver i antagandet av begränsad processkapacitet att människans kognitiva kapacitet inte räcker till för att både ägna mycket uppmärksamhet åt enskildheter och samtidigt kunna begripa helheten. Läsaren måste ha automatiserat avkodningen för att under läsningen även kunna ta in större enheter såsom satser och meningar. Arbetsminnet kan inte heller hålla kvar stora mängder information utan måste leverera informationsbitar vidare till långtidsminnet (Adams, 1994). Lëshastigheten under högläsning kan anses som en viktig dimension i elevens läsförmåga och det finns ett samband mellan läshastighet och de andra delarna i läsning. Fuchs, Fuchs och Maxwell (1988, i Torgesen, Rashotte & Alexander, 2001, s. 336) har konstaterat ett starkt samband mellan läshastighet och läsförståelse. I deras studie med elever i yngre tonåren var korrelationen mellan högläsningshastighet och resultaten i läsförståelse i standardiserade tester 0,91.

Många svaga läsare saknar förmågan att anpassa läshastigheten till textens svårighetsgrad (Höien & Lundberg, 2002). Fröjd (a.a.) delar in läsare i fyra olika lästyper:

1. De som inte kan anpassa läshastigheten och läser sakta.
2. De som inte kan anpassa läshastigheten och läser fort.
3. De som kan anpassa läshastigheten och läser sakta.
4. De som kan anpassa läshastigheten och läser fort.

Enligt Fröjd (a.a.) speglar denna fördelning den ökande läsförmågan, det vill säga lästyp 1 är den svagaste och lästyp 4 den skickligaste. Han menar även att läshastigheten styrs av läsarens förståelse.

Bokstavsigenkänning är grundläggande för läsning. För säker bokstavsigenkänning måste man visuellt känna igen bokstäver snabbt och automatiserat (Höien & Lundberg, a.a.). Vid bokstavsutläring blir läsaren varse varje bokstavs visuella särdrag. Svårigheter i visuell analys eller bristande kunskap om en enskild bokstavs viktigaste särdrag kan orsaka sammanblandning av bokstäver med liknande utseende. Det är därmed av stor vikt att studera bokstäver ingående. Det kan vara svårt att komma ihåg själva bokstavstecknen. Höien och Lundberg (a.a., s. 283) hänvisar till forskning av Hulme (1987) och Skaathun (1989) som har kommit fram att multisensorisk träning har ofta en positiv inverkan på bokstavsutläring. Bokstavsutläringen underlättas av samtida användandet av dess fonologiska identitet och dess form, till exempel kan bokstaven S höras i både ordet svan och formen på bokstaven kan hittas i svanens svängda hals.

Enligt Adams (1994) är själva processen med bokstavsigenkänningen enkel. När läsarens ögon fixerar ett ord, stimulerar bokstavens visuella egenskaper dess motsvarighet i enheten för bokstavsigenkänning i läsarens minne. Dessa enheter för bokstavsigenkänning aktiveras i sin tur varandra, vilket leder till att förbindelserna mellan dem stärks när läsaren ser på ordet. Eftersom läsaren möter ett ökande antal ord, kommer dessa förbindelser mellan enheter så småningom att avspejla det skrivna ordets ortografiska struktur och hjälper läsaren att bli medveten om stavelser, morfem och ord. Bekantskapen med högfrekventa stavelser i svenska påverkar läshastigheten. Om eleven känner igen vissa bokstavskombinationer och inte konstant behöver ljuda sig igenom dessa, underlättas avkodningen. Vissa bokstavskombinationer förekommer ofta i språket. Ju oftare läsaren ser dessa bokstavspår eller trebokstavskombinationer i olika ordning och i olika kombinationer, desto starkare associationer skapas mellan dessa bokstäver. Ord som innehåller dessa välkända bokstavssekvenser och stavningsmönster, uppfattas mer eller mindre som helheter av läsaren. Längre ord delas automatiskt i stavelser. Eftersom bokstavskombinationer i stavelser är relativt förutsägbara, uppfattas stavelsen som en helhet av läsaren. Enligt Adams (a.a.) är den fart, korrekthet och lätthet som den goda läsaren visar när han tar sig genom texter, direkt beroende av hur skickligt läsaren har lärt sig hantera bokstavssekvenser som han möter i ord. Goda läsare har kunskap om ordmönster, ortografisk redundans och stavning. De är säkra på kopplingen grafem – fonem och utnyttjar även textens semantiska och syntaktiska element (Adams, a.a.).

Man kan alltså säga att fast goda läsares ortografiska processor (Höien & Lundberg, 2002; Adams, a.a.) tar in sekvenser av enskilda bokstäver, uppfattar den stavelser och hela ord på ett effektivt sätt. Man kan också vända på det och säga att en korrekt perception av hela ord och stavelser grundar sig på en noggrann bearbetning av sekvenser bestående av enskilda bokstäver. För nybörjarläsare är det därmed grundläggande att känna igen bokstäverna korrekt och snabbt. Dessutom är det viktigt att titta på bokstavssekvenserna inuti ordet för att börja skapa bokstavsassociationer i sitt minne.

Adams (a.a.) skriver vidare att goda läsares förmåga att känna igen ett långt ord beror på om de kan dela ordet i stavelser under varseblivningen eller inte. Stavelseerna håller ihop eftersom deras bokstäver förstärker varandra när de uppfattas samtidigt. Goda läsare har befäst en kunskap om högfrekventa stavningsmönster och därför delar de långa ord automatiskt i stavelser så fort de ser dem. Adams hänvisar till Mewhort och Campbell

(1981, i Adams, a.a., s. 123) som menar att läsaren bearbetar långa ord till stavelser under den visuella perceptionen av texten. Processen är likadan vid bearbetning av riktiga ord som av nonsensord. Dessutom sker det samtidigt som läsaren identifierar ordets enskilda bokstäver. Allt detta sker automatiskt utan att läsaren är medveten om det. Mewhort och Campbell (a.a.) skriver om en studie där enskilda bokstäver i ett flerstavigt ord visas för läsaren. Läsares förmåga att känna igen ordet beror på hur lång intervallen mellan de uppvisade bokstäverna är. Om efterföljande bokstav visas omedelbart efter att den föregående har försvunnit, känner läsaren igen ordet. Om man förlänger tiden mellan bokstäverna till några hundradelar, försämras ordigenkänningen märkbart. Perceptionen av bokstäverna sker då inte samtidigt och därför kan läsaren inte använda sig av associationslänken mellan dem. Dessutom räcker några 100-dels sekunder inte till att bearbeta bokstäverna var för sig. Förlängs tiden till en fjärdedels sekund, hinner läsaren bearbeta bokstäverna en i taget med bättre ordigenkänning som följd. Om flerstaviga ord inte presenteras bokstav för bokstav, utan stavelse för stavelse, fungerar ordigenkänningen bra oberoende av intervallens längd mellan stavelserna.

Den vetenskapliga metod som ligger till grund för det träningsprogram som beskrivs i boken *Språkbiten* (Weiner Ahlström, 2001), med målet att öka elevernas läs- och skrivfärdighet, baseras på den franske lingvisten Jean Emile Gomberts teorier. Metoden har utarbetats av två språkforskare vid Umeå universitet, Margit Tornéus och Björn Andersson. Deras teori bygger på antagandet att om man inte har svårigheter att läsa och skriva gör man det helt automatiskt. Dyslektiker däremot använder inte denna förmåga automatiskt för de saknar de rätta redskapen. För att kunna hjälpa sina elever bör läraren analysera elevernas läs- och skrivförmåga och rätta till de redskap som de ser är fel eller som inte existerar. I enlighet med Gomberts teorier skall inte läraren tala om regler. De skall bara förklara och visa hur man skall göra för att även dyslektiker skall kunna automatisera läsningen och skrivningen. Genom att härma skall eleverna lära sig på ett omedvetet sätt.

Denna metod bygger på stavelser både i läsning och i stavning. Eftersom många elever har ett kort arbetsminne har de också svårt att minnas långa ord med många bokstäver och fonem samt långa meningar. Därför skall lärarna arbeta med stavelser istället för enskilda ljud. På detta sätt får eleverna färre komponenter att hålla i minnet. Tornéus och Andersson menar att det är viktigt att koppla samman det talade och det skrivna språket för att på detta sätt bilda en stabil grund för elevernas skrivning och läsning. Det talade ordet står i fokus i denna metod och stavelsen är språkets rytmmarkör. Man kopplar samman det talade och det skrivna ordet och lär barnet att läsa via skrivandet samtidigt som pedagogen visar olika färdigheter som eleverna kan härma vilket gör att eleven lär sig intuitivt. Tornéus och Andersson menar att genom att utgå från stavelsen, som länkar ihop det talade och skrivna språket, kan många elevers skriv- och läsinlärning underlättas. De säger att man då närmar sig det naturliga sättet att läsa vilket är att avläsa ordet i delar. Adams (a.a.) är inne på samma linje när hon skriver att goda läsares förmåga att känna igen ett långt ord beror på om de kan dela ordet i stavelser under varseblivningen eller inte och därmed förstärker hon Tornéus och Anderssons teori.

### 3.5.2 Matteuseffekten

Ty den som har, han skall få, och  
det i överflöd, men den som inte har,  
från honom skall tas också det  
han har.

(Bibelkommissionens översättning, 1999,  
Matteusevangeliet, kapitel 13, s. 1329)

Inom forskarkretsar använder man ovanstående Bibelcitat från Matteusevangeliet för att beskriva den ogynnsamma utveckling som svaga läsare kan hamna i. Uttrycket myntades av Stanovich (1986) som har beskrivit hur de tidiga svårigheterna startar en negativ spiral i elevens läs- och skrivutveckling. Vid skolstart har en del barn redan beredskap för läs- och skrivinlärning och några har till och med knäckt läskoden. De läser det mesta som kommer i deras väg: skyltar, förpackningar, meddelanden, tidningsrubriker etc. På detta sätt bygger de upp en känsla för möjliga bokstavskombinationer vilket underlättar ordavkodningen. Ett ortografiskt lexikon börjar byggas upp av vanligt förekommande ord i barnets minne. Med hjälp av det ortografiska minnet kan barnet koppla ett ords utseendemässiga form och dess särdrag till ordet i den lästa texten. Barnets ortografiska lexikon växer, ordavkodning orsakar inga svårigheter och största delen av energin kan användas till textförståelse. Med de svaga läsarna är det tvärtom. De vill undvika svårigheter som de ofta möter vid läsinlärning. Det leder ofta till att de läser mindre och är benägna att välja lättare texter. Stanovich (a.a.) påpekar den väldiga variationen i mängden lästräning i skolan mellan elever. Under en veckas lästimmor läste en god läsare 1 933 ord medan en svag läsare läste 16 ord på samma tid. Den som behövde mest träning, tränade minst och därmed har den negativa utvecklingen startat.

### 3.5.3 Ordförråd

Ordförrådsutveckling är väsentligt för avkodningshastighet och läsförståelse. Efter att ha uppnått flytande läsning kan läsaren utöka sitt ordförråd genom att läsa mycket. I skriftspråket möter läsaren ord som sällan används i talspråket. Hur elevens läs- och skrivförmåga utvecklas beror i hög grad på de läs- och skrivkrav som läsaren möter i vardagen (Myrberg, 2001).

Ordförrådet växer när man läser. Talspråksordförrådet brukar omfatta cirka 5 000 ord medan lässpråksordförrådet är betydligt större och uppskattas bestå av ungefär 50 000 ord. För att man skall öka sitt ordförråd måste man helst varje dag läsa sådan litteratur som utmanar ens läsförmåga. Varje dag utan läsning innebär minskat ordförråd (Myrberg, 2001). Stanovichs (1986) exempel här ovan ger oss en aning om hur språkutvecklingen blir lidande hos barn som har avkodningsproblem. Avståndet till läsande kamrater ökar även om de gör stora framsteg. För under tiden de lär sig läsa mer flytande fortsätter klasskamraterna att läsa och lär sig på så sätt flera nya ord som underlättar för fortsatt läsning. Det är därför som gapet består. Eleverna skall ju ta igen det som de andra eleverna har hunnit läsa under flera år.

Det finns ett samband mellan storleken på barnets ordförråd och andelen ord som barnet känner igen direkt ("sight words"). Därmed kan ordförrådet påverka barnets läshastighet.

Bland andra Torgesen, Rashotte och Alexander (2001) menar att barn med stort muntligt ordförråd har lättare att lära sig känna igen ord direkt än barn med begränsat ordförråd. Enligt Torgesen et al. (a.a.) påverkas högläsningshastigheten väsentligt av mängden ord som läsaren kan känna igen enbart genom att titta på dem. I testet The Sight Word Efficiency (SWE) räknas hur många ord med ökande svårighetsgrad testpersonen kan läsa på 45 sekunder. Torgesen et al. (a.a.) hänvisar i sin artikel till flera undersökningar som alla visade att SWE korrelerar mycket starkt med läshastighet.

### 3.5.4 Läsflyt

Vad menas med läsflyt? Hasbrouk och Tindal (1992) definierar läsflytet som en kombination av läshastighet och korrekthet i högläsning. Meyer och Felton (1999) beskriver läsflytet som en förmåga att kunna läsa snabbt, automatiskt och utan ansträngning samt utan att behöva ägna mycket uppmärksamhet åt den mekaniska sidan av läsning. Enligt Lundberg och Herrlin (2003) kan man betrakta läsflytet som en bro mellan ordavkodning och läsförståelse. Eleven som läser med flyt behöver inte anstränga sig för att identifiera de skrivna orden utan kan ägna sin energi åt textens innehåll. Man kan säga att läsaren då kan identifiera ord och förstå samtidigt.

För att kunna förbättra läsflytet behöver man enligt Torgesen, Rashotte och Alexander (2001) identifiera orsakerna till låg läshastighet. Följande faktorer kan enligt författarna bidra till individuella skillnader i läsflytet:

1. Andelen ord i texten som läsaren känner igen som ortografiska helheter. Läs-hastigheten sänks ifall texten innehåller ett stort antal ord som läsaren inte känner igen som ordbilder.
2. Den individuella hastigheten vid identifiering av ord som ordbilder. Olikheterna kan bero på läsarens läserfarenhet, dvs. hur ofta läsaren har mött och läst orden i texter eller den individuella hastigheten i processer som behövs för ordigenkänning. Den senare påverkar bl.a. artikulationshastigheten och läshastig-heten både vid tyst och högläsning.
3. Den individuella hastigheten i processer som behövs för avkodning av nya ord. Nya ord kan identifieras genom fonemisk avkodning, genom att avleda dem från redan kända ord eller genom att gissa dem med hjälp av kontexten. En långsam avkodningsförmåga har en direkt påverkan på läshastigheten.
4. Utnyttjande av kontexten för ökad hastighet vid ordigenkänning. Förmågan att använda kontexten som stöd kan variera beroende på omfattningen av läsarens ordförråd och hans bakgrundskänedom av textens ämne.
5. Läsarens hastighet vid uppfattning av ordens betydelse. Om läsaren under högläsningen aktivt behöver tänka på vad texten handlar om, kan hastigheten för ordigenkänning störa flytet. Detta sker till exempel när läsaren vet att någon kommer att ställa frågor om den lästa texten efteråt.

Carver (1997) menar att det finns fem olika sorters läsning: scanning, skimming, rauding, learning och memorizing. Enligt Fröjd (2005) motsvaras scanning och skimming av

svenskans skumläsning och hastig läsning. Learning och memorizing motsvaras av noggrann läsning och rauding översätter Fröjd (a.a.) till normalläsning. Med normal-läsning menar Carver (a.a.) vårt vanliga sätt att läsa, när vi varken skum- eller översiktsläser eller försöker memorera eller lära oss textens innehåll. Tre lagar kan enligt Carver (a.a.) tillämpas på normalläsning:

- Läsastigheten är relativt oförändrad under normalläsning förutsatt att textens svårighetsgrad inte ändras.
- Genom att multiplicera hastigheten H med förståelsen F kan man räkna fram effektiviteten i läsförståelse E, dvs.  $E = H \times F$ . När läsaren läser korrekt, ökar effektiviteten i förståelse. Likadant sker vid ökad hastighet. Enligt Carver (1997) finns det dock nackdelar med effektivitetskvoten. Enligt honom tycks den i vissa fall premiera hastigheten framför förståelsen.
- Antalet meningar som läsaren förstår på en minut, sjunker ifall läsaren läser snabbare eller långsammare än vid normalläsning. Avvikelser från normalläsning är inte effektiva. Normalläsning innehåller den mest effektiva förståelse-hastigheten.

Carver (a.a.) anger den ungefärliga läshastigheten vid normalläsning för olika åldrar. Medeleven på lågstadiet, dvs. i skolår 1–3, läser 110 ord per minut i normalläsning av texter med svårighetsgrad motsvarande genomsnittet för skolår 1. Läsastigheten hos en medelelev på mellanstadiet, år 4–6, ligger på 160 ord per minut i texter med svårighetsgrad motsvarande genomsnittet för skolår 4. Enligt Rasinski (1999) ligger en rimlig läshastighet för elever i skolår 5 och däröver mellan 108 och 185 ord per minut. Han menar att hastigheten vid självständig läsning i samma åldersgrupp bör ligga på 136 ord per minut. Utöver självständig läsning då 99 % av orden läses korrekt, nämner Rasinski (a.a.) instruerad läsning då läsningen består till 90–98 % av korrekt lästa ord, och läsning på frustrationsnivå där korrektheten i läsning stannar under 90 %.

Torgesen et al. (a.a.) har studerat läsflyt och läshastighet hos barn efter nybörjarstadiet.. För att testpersonerna i åldersgruppen 10.6–10.11 skulle nå standardnivå 100 i läsflyt enligt test GORT - R (Wiederholt & Bryant, 1992, i Torgesen et al., a.a., s. 339), behövde de komma upp i en läshastighet på 137–150 ord per minut i flera av texterna. Gruppens läshastighet undersöktes strax före den sista texten och resultaten visade att medelhastigheten för gruppen låg på 78.3, ett värde som var märkbart låg. Även korrektheten i läsning låg närmare nivån för instruerad läsning än nivån för självständig läsning. Textläsningen på självständig nivå gav en läshastighet på 122 ord per minut. Detta innebär att när testpersonerna är bekanta med textens ord, närmar sig deras läsflyt normalnivån. När de möter ord som måste avkodas på fonemisk väg eller via en annan medveten process, faller läsflytet snabbt.

En ofta använd metod för att öka läsflytet är upprepad läsning. I upprepad läsning läses texten flera gånger tills läsningen sker med flyt. Enligt Snow et al. (2001) kan upprepad läsning betraktas som en metod med positiv effekt på läsflytet. Vid upprepad läsning kan barnet lära sig adekvat prosodi, utnyttja syntaktiska eller semantiska ledtrådar och lära sig känna igen enskilda ord i texten. Enligt Torgesen et al. (a.a.) kan den största vinsten vid upprepad läsning anses vara läsarens ökade hastighet vid ordigenkänning.



## 3.6 Ögonen och läshastighet

Under årtionden har forskare varit intresserade av att studera ögonrörelsernas roll vid läsning. I avsnittet nedan redogör vi för några av dessa forskningsrön.

### 3.6.1 Speed reading- Att lära sig läsa snabbare

Åke W. Edfeldt, professor i pedagogik, var på 60-talet föreståndare för avdelning för läsforskning vid Stockholms Universitet och en av pionjärerna på läsforskningens område. Han var en förespråkare för snabbare och säkrare läsförmåga. I sin bok *Lästeknik* (1960) fäster han stor uppmärksamhet på ögonrörelseteknik. Under läsprocessen rör sig ögonen med svepande, stegvisa och ryckiga rörelser mellan olika fixeringspunkter. Dessa ögonrörelser mätte han med ett diagnostiskt instrument oftalmograf eller ögonrörelsekamera. Med hjälp av oftalmografen kunde man få fram en film där man kunde avläsa antal fixeringar per 100 ord, antalet omtagningsrörelser eller så kallade regressioner från vänster till höger per 100 ord och genomsnittlig tid för fixeringarnas längd. Man kunde också avläsa på filmen var en mängd fixeringar och regressioner hade samlats och därmed kunde man tydligt se vilka ord eller fraser var särskild svåra för läsaren.

Edfeldt bedrev avläsningsteknisk träning med både läsaccelerator och Read Quicker. Läsacceleratoren bestod av en gardin som successivt täckte över det ställe på vilket läsmaterialet placerats. På Read Quicker sköts en pappersremsa upp ur apparaten i en viss, reglerbar hastighet och läsaren förväntades läsa textraderna i denna hastighet. Den här typen av lästräning gick ut på att minska antalet fixeringar per rad och träna sig i att utnyttja sin förmåga att i varje fixering uppfatta större textbitar. Ett minskat antal fixeringar ökade läsarens läshastighet och som en direkt följd av detta ökade förmågan att förstå innehållet i en text. Han menade således att man mer och mer skulle ta periferiseende i anspråk. Enligt Edfeldt (a.a.) skall man inte sätta in den apparativa träningen för tidigt eftersom effekten då blir den rakt motsatta.

Dessa båda ovannämnda apparater kan man betrakta som föregångare till ReadRunner. Tekniken i ReadRunner är mera förfinad med många olika inställningsmöjligheter men grundidén är dock den samma. I ReadRunner dras ridån bort bokstav för bokstav ungefär som man gör när man följer texten med ett pekfinger. I föregångarna till ReadRunner antingen täcks de lästa textraderna över eller ännu olästa textrader blir synliga i en viss hastighet.

### 3.6.2 Modern forskning om ögonrörelser

Under läsning hoppar våra ögon framåt i texten i ryckvisa hopp, saccader (Höien & Lundberg, 2002). Varje saccad omfattar 8–9 bokstäver och längden på den är beroende på textens svårighetsgrad. De saccadiska rörelserna startar och varken fart eller mått förändras efter starten. Ögat står stilla under fixeringar då den tar in visuell information. Författarna hänvisar till forskning som visar att ca 90 % av lästiden används till fixeringarna. Varje fixering tar ca  $\frac{1}{4}$  sekund och varje saccad 2–3 hundra sekunder (Höien & Lundberg, 1990). Vid svår text kan mönstret av ögonrörelser vara väldigt oregelbundet. Ögat kan då göra regressioner i vilka det hoppar tillbaka från höger till vänster. Vid normal text kan bakåthoppen utgöra ca 20 % av alla hopp. Enligt Höien och

Lundberg (2002) ökar antalet regressioner om raderna blir alltför långa. Enligt dem är 45-55 bokstäver en användbar radlängd.

Adams (1994) menar att förståelsen inte enbart handlar om att begripa det man läst utan också om att förväntningar på det man strax kommer att läsa. Ägnar de goda läsarna sin uppmärksamhet på textens innehåll och mening? Sveper deras ögon över bokstäverna bara för att få bekräftelse på det de redan har förutsett? Den moderna forskningen av ögonrörelser har möjliggjort prövningen av denna hypotes. Vuxna normalläsare fixerar de flesta orden i en text, oberoende av textens svårighetsgrad (Adams, a.a.). Ibland kan de hoppa över ett ord och ofta är de orden korta. Funktionsord hoppas över oftare än innehållsord. Bearbetning av orden sker under fixeringarna. Den tid som goda läsare fixerar ordet, är direkt beroende av ordets längd samt hur bekant ordet är för läsaren. En del av tiden går åt att komma åt ordets mening. När läsaren läser större enheter, till exempel fraser och meningar, tittar han inte på detaljer utan använder tiden till att försöka förstå textens innehåll. Läsaren kan registrera information om upp till sju eller åtta bokstäver till höger om ögats fixeringspunkt och på det sättet lokaliserar han det kommande ordet. Den visuella informationen om det efterföljande ordet kan tillsammans med det kontextuella stödet underlätta igenkänningen av ordet. Forskningen stöder alltså inte nämnvärt hypotesen att goda läsare drar nytta av kontexten för att minska den visuella processen i läsningen utan framhåller att när läsaren försöker förstå textens innehåll, tittar han på varje enskilt ord och bearbetar samtidigt bokstäverna i det ordet.

Enligt Jacobson (1998) är det en allmän uppfattning bland läsforskare att svaga läsare har svårigheter att uppnå automatisk ordavkodning. Hans avhandling inkluderar ett antal studier där han jämför läsretarderade och normalläsare med avseende på olika aspekter av visuell ordavkodning. Jacobson använde ett omfattande testbatteri där bland annat testpersonernas ögonrörelser iaktogs medan de läste. Märkbare skillnader upptäcktes mellan grupperna av svaga och goda läsare beträffande motoriska färdigheter, symmetri i saccadrörelserna under den vanliga läsningen och lärarens bedömningar av anpassning till skolan. Förklaringen till uppkomsten av de asymmetriska saccaderna kan möjligtvis vara bristande mognad i de precisa ögonrörelserna. Läsning tränar de precisa ögonrörelserna och därmed kan bristande träning och dålig läsförmåga vara en orsak till saccadernas asymmetri. Jacobson (a.a.) menar med andra ord att de avvikande ögonrörelserna inte är en orsak till dyslexin, utan en följd av lässvårigheter. Även Myrberg (2001) påpekar att ingen forskning hittills har kunnat bevisa samband mellan läs- och skrivproblem och synsvårigheter. Detta gäller ögonproblematik av olika slag, samsynsproblematik och kontrastkänslighet.

Jacobsons testmetoder, om man jämför de med Edfeldts, var mer förfinade men båda forskarna har kunnat konstatera ett samband mellan ögonens rörelsemönster vid läsning och resultatet.

### 3.7 Läsning på skärm

Den snabba utvecklingen på World Wide Webb har gjort att fler och fler söker information på nätet. Utbudet är enormt stort vilket gör att läsaren har behov av att kunna läsa snabbare och snabbare för att ytligt kunna läsa igenom många artiklar innan man hittar det som man för tillfället behöver läsa. Horton (1996, i Dyson & Haselgrove, 2000,

s. 210) skriver att text på dataskärmar (speciellt det som finns på webbsidor) skummas igenom av läsaren istället för att läsaren noga läser igenom texten. Förklaring till detta beteende enligt honom är informationsvolymen, mediets karaktär, läsarens avsikter eller en kombination av ovanstående faktorer. Enligt Dillon (1992, i Dyson & Haselgrove, a.a., s. 210) läser man 20–30 % långsammare från skärmen än när man läser från vanligt papper. Han säger att skärmläsning av den anledningen måste betraktas som en avsiktlig strategi.

Muter och Maurutto (1991, i Dyson & Haselgrove, a.a., s. 211) jämförde läsning och skumläsning från böcker och dataskärmar och fann att skumläsning från ett vanligt papper gick fortare än från en dataskärm. Det som däremot var förvånande var att läsförståelsen var högre när man läste från dataskärmen. Enligt Muter och Maurutto (a.a.) kan detta bero på att läshastigheten från skärmen var lägre. De drar den slutsatsen att ökad läshastighet sker på bekostnad av läsförståelsen.

### 3.8 Snabbläsning

Utbudet av kurser i snabbläsning är stort: sökning på [www.google.se](http://www.google.se) gav över 650 träffar. En av de kurser som erbjuds lovar att öka ens läshastighet till 2 000–3 000 ord per minut efter en kortare tids träning. Enligt informationen kan man inte enbart lära sig läsa snabbare utan även öka sin koncentration och förståelse. De flesta kurserna verkar rikta sig till stressade människor som behöver läsa stora mängder text, men även dyslektiker ingår i målgruppen.

Enligt Holmqvist (2005) marknadsförs olika typer av snabbläsningstekniker. En av dem betraktar ögat som en kamera som fotograferar hela baksidan på ca en halv sekund, gör samma sak med nästa sida etc. Genom träningen av det fotografiska minnet kan man enligt kursanordnaren komma upp till en läshastighet på 25 000 ord i minuten med bibehållen förståelse. Holmqvist (a.a.) påpekar dock att fotografisk läsning är en omöjlighet, eftersom vår synskärpa är koncentrerad på den gula fläcken, som utgör cirka 1,5 % av vårt synfält. Tapparna som finns i den gula fläcken hjälper oss att se fina strukturer så som bokstäver. Man kan alltså inte titta mitt i en textsida och se vad som står ute på kanterna.

Enligt Holmqvist (a.a.) är det omöjligt för ögat att ta in fler än 8–10 tecken utan att flytta ögat. Den gula fläcken står för synskärpan, som påpekades tidigare, och den omfattar endast ett litet område i taget. Trots att man inte kan identifiera bokstäver som ligger utanför den gula fläcken, kan man ha nytta av området en bit utanför den. Området lite längre ut kallas det perceptuella spannet (Rayner, 1995, i Holmqvist, a.a., s. 14). Enligt studierna sträcker det sig ca 3–4 bokstäver till vänster och 15 bokstäver till höger från ögats fixeringspunkt. Vi läser från vänster till höger och det är orsaken till att spannet lutar till höger. För de som läser från höger till vänster, lutar spannet följaktligen till vänster.

En annan metod grundar sig på draghjälp då ögat tränas att följa något som rör sig snabbare än ögat själv. Man kan dra fingret över texten, ögat följer med, man ökar hastigheten mer och mer, och till slut kanske man kan läsa hela rader istället. Bland annat ReadRunner med sin färgade textmask bygger på denna metod. Ögats två vanligaste rörelsemönster är saccad-fixering och smooth pursuit som är en mjuk rörelse. Under normal läsning av text rör sig ögat inte med glidande smooth pursuit-rörelser, eftersom dessa

rörelser kräver att man har något rörligt att följa till exempel en flygande fågel eller en bil. Det är oprövat hur ReadRunners färgade textmask fungerar. Kanske är det fråga om en blandning av återkommande fixeringar på den färgade masken och glidande rörelser? Det borde i så fall enligt Holmqvist (a.a.) försämra läsförståelsen istället för att förbättra den.

Ögats återhopp anses som en ovana som är helt onödig för läsförståelsen och de flesta snabbläsningskurser går ut på att motverka dessa återhopp. Enligt Holmqvist (a.a.) finns det dock ett starkt samband mellan textens svårighetsgrad och andelen återhopp. Man kan då dra slutsatsen att ju svårare text desto fler återhopp. Av den anledningen är det inte lönsamt att försöka reducera antalet återhopp eftersom det leder till minskat förståelse. I en studie av Hyönä, Lorch och Kaakinen (2002) framkom det att läsning rakt framåt utan regressioner med högsta möjliga hastighet är den sämsta lässtrategin om man vill förstå en text.

När vi läser hör vi oftast en liten röst inne i huvudet. Denna röst brukar kallas fonologisk aktivering. Holmqvist (a.a.) menar att man inte skall träna bort den, gentemot vad många andra påstår, eftersom risken då är överhängande att man tränar bort en grundförutsättning för förståelse. Enligt Rayner (1998) går tystläsning ungefär 30 % snabbare än högläsning. Att uttala orden högt tar en viss tid och det minskar läshastigheten. Läsningen saktas ner även av att man rör på talorganen utan att det ger ljud.

Förespråkarna för snabbläsningskurser menar att man skall lära sig använda sina outnyttjade resurser. De påstår att vi bara använder en liten del av hjärnans kapacitet när vi läser och att vi förstår sämre när vi läser långsamt. Enligt Holmqvist (a.a.) visar forskningen att ju snabbare man läser desto sämre förstår man. Han menar att läsning är en komplicerad process som snabbläsningsförespråkarna inte förstår. Melin (2004) anser att ovanliga ord och svåra grammatiska konstruktioner drar kraftigt ner läshastigheten och att läsare tar den tid de behöver för att ta till sig innehållet. Melin (a.a.) menar att det är hjärnans önskan att förstå som håller nere läshastigheten.

Holmqvist (a.a.) skriver att om hjärnan inte behöver förstå så mycket kan läshastigheten stiga rejält. Det man lär sig på snabbläsningskurserna kan närmast betraktas som skumning eller skanning av texter.

## 3.9 Lässvårigheter

I detta avsnitt belyser vi faktorer som kan orsaka läs- och skrivsvårigheter och förekomsten av dem. Vi behandlar även olika sätt att klassificera läs- och skrivsvårigheter, deras olika former och typografins roll vid läsning.

### 3.9.1 Riskfaktorer

Snow, Burns och Griffin (2001) nämner några faktorer som man skall vara uppmärksam på eftersom de senare kan leda till läs- och skrivsvårigheter. De flesta av dem är dock inte tillräckligt starka för att ensamma kunna förutspå barnets framtida läsutveckling. Forskningen visar att dessa riskfaktorer har varierande tyngd under olika åldrar. Till exempel

från födseln till skolår 3 har hörselproblem, kognitiva brister och diagnostiserade tidiga språkstörningar starka samband med framtida lässvårigheter.

Orsaker till läs- och skrivsvårigheter finns enligt kommittén National Research Council (Snow et al., a.a.) både på individ-, familje- och samhällsnivån. På individnivån nämns språkstörningar, kognitiva problem, ADHD eller hörselproblem. Barn med föräldrar eller syskon som har lässvårigheter, barn som lever i hem med föga litteraturintresse, har annat modersmål eller dialekt kan anses ligga i riskzonen. Likaså kan familjens socioekonomiska ställning och verbala interaktion utgöra riskfaktorer. Scarborough (1998, i Snow et al., s. 120) genomförde åtta familjestudier med sammanlagt 516 familjer. Han fann att föräldrar till barn med lässvårigheter själva hade lässvårigheter i betydligt högre grad än resten av populationen. Medianvärdet låg på 37 %. Medianvärdet för papporna var 46 % och för mammorna 33 %. Detta kan jämföras med andelen hos normalpopulationen som anses ligga på 5–10 %.

Andra bidragande orsaker till läs- och skrivsvårigheter kan vara de olika samhällstyperna med varierande tillgång till böcker, de socioekonomiska förhållandena samt de vuxnas utbildningsnivå. Kommittén skriver också att orsaker till läs- och skrivsvårigheter kan vara språkliga, till exempel överensstämmelsen mellan språkets fonologi och skriftsystemet. Utöver lärarkompetensen kan skolsystem, klasstorlekar, målnivå i styrdokument och skolstandard bidra till svårigheter. Kommittén menar att lärarutbildningen behöver ses över om man vill minimera läs- och skrivsvårigheter.

Omgivningens stöd för elevens läsutveckling är betydelsefullt. Scaffolding är en metod i Vygotskijs utvecklingsteori. Bråten (1998) beskriver hur eleven via scaffolding av lärare, kamrater och föräldrar kan utveckla sina förmågor och sin självständighet. Stödet skall minska successivt och till slut kan det upphöra helt. Den proximala utvecklingszonen, ZPD (Vygotskij, 1979), handlar om elevens ”glapp” mellan aktuell och potentiell kunskap. Det är viktigt att den vuxne stödjer barnets utveckling så att barnet lyfts till nästa nivå, där han självständigt klarar av det han i nuläget behöver hjälp för att klara. Även Torgesen et al. (2001) poängterar att ett barn med lässvårigheter behöver lärare som aktivt stödjer och stimulerar honom vid läsinlärning.

### 3.9.2 Förekomsten av läs- och skrivsvårigheter

Enligt Björk och Liberg (1996) har cirka 20 % av svenska elever någon form av problem med att lära sig läsa och skriva. Myrberg (2001) menar att 16 % av eleverna i skolår 2 i den svenska skolan inte är på väg mot flytande läsning. Detta innebär att ungefär var sjätte 8-åring har problem med läsning. Han säger vidare att 2/3 av de elever som hade problem med läsinlärningen i år 2 fortfarande har avkodningsproblem i år 9.

### 3.9.3 Olika sätt att klassificera lässvårigheter

I en av sina studier för Gustafson (2000) fram två olika sätt att klassificera lässvårigheter. Klassificeringen utgår från orsakerna till lässvårigheter.

Det ena sättet har sin grund i läsningens olika komponenter, det vill säga i ordigenkänning och i förståelse. Antingen har läsaren svårigheter i avkodning eller förståelse. Vid

utredning av svårare läs- och skrivsvårigheter mäts ofta barnets IQ. Gustafson (a.a.) anser att förståelsen har större betydelse för läsning än vad intelligensen har och att i stället för elevernas intelligens borde deras förståelse testas. Det kan finnas en differens mellan elevens läsförståelse och hans relativa potential. För att utröna detta kan man jämföra barnets förståelse av en text som han har läst och hans förståelse av en text han har hört.

Det andra sättet att se på lässvårigheter grundar sig på de två strategier som läsaren använder vid ordigenkänningen: fonologisk och ortografisk ordavkodning. För att kunna hitta lämpliga stödåtgärder är det viktigt att studera individens strategi för ordigenkänning. Strategin anses ha en tendens att ändras med barnets ökande ålder från fonologisk till mer ortografisk läsning (Samuelsson, Gustafson och Rönneberg, 1996). Kanske använder barnet ortografisk strategi utan att kunna hantera den riktigt än. Kanske har han fastnat vid fonologisk strategi i sin läsutveckling, menar Gustafson (a.a.). Enligt Castles och Coltheart (1999, i Gustafson, a.a., s. 31) kan man se att ärftlighet spelar en större roll vid fonologiska, specifika lässvårigheter än vid specifika svårigheter med ortografisk läsning.

### 3.9.4 Specifika läs- och skrivsvårigheter/dyslexi

Begreppet läs- och skrivsvårigheter skall inte betraktas som en synonym till begreppet dyslexi/specifika läs- och skrivsvårigheter. Höien och Lundberg (2002) definierar begreppet dyslexi/specifika läs- och skrivsvårigheter på följande sätt:

Dyslexi är 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 dyslektiska störningen går som regel igen i familjen, och man kan anta att en genetisk disposition ligger till grund. Karakteristiskt för dyslexi är också att störningen är ihållande. Även om läsningen efter hand kan bli acceptabel, kvarstår ofta rättskrivningssvårigheterna. Vid en mer grundlig kartläggning av de fonologiska färdigheterna finner man att svagheten på detta område ofta också kvarstår upp i vuxen ålder. (Höien & Lundberg, 2002, s. 20-21)

I den traditionella definitionen av dyslexi tar man som kriterium upp avvikelsen mellan individens läskunnighet och allmänna begåvning. Höien och Lundberg (2002) anser detta problematisk eftersom gruppen av svaga läsare består av individer med väldigt olika begåvningsnivåer. Författarna definierar i stället dyslexin som stora svårigheter i avkodning och rättskrivning som en följd av svaghet på det fonologiska området. Enligt författarna går det inte att dra en klar gräns mellan dyslektiker och svaga läsare, men man kan säga att personer med stora svårigheter att etablera normal läsfärdighet har dyslexi.

Höien och Lundberg (a.a.) delar symtomen vid dyslexi i primära och sekundära symtom. Enligt forskning handlar alltså det primära problemet i dyslexi om svaghet i avkodning: eleven kan inte utveckla en säker ordavkodningsförmåga och avkodningssvårigheterna beror i sin tur på svaghet i det fonologiska systemet. Oklar artikulation, dåligt fonologiskt arbetsminne, svårigheter med nonsensord eller lagring av nya ord förekommer ofta (Höien & Lundberg, a.a.). Ett annat primärt symtom är stora svårigheter vid rättskrivning.

Även förståelseproblem kan förekomma hos dyslektiker, men kan mera tolkas som sekundära svårigheter orsakade av avkodningsproblem. Bland andra sekundära problem kan problem i matematik, dåligt självförtroende och socioemotionella svårigheter nämnas. Vissa dyslektiker har andra språkliga problem som Höien och Lundberg (a.a.) benämner som nära relaterade grundproblem. Till dessa kan räknas t ex försenad talutveckling, svagt korttidsminne, dålig artikulation och benämningssvårigheter. Andra relaterade grundproblem kan förekomma, dock i mindre omfattning än de nära relaterade grundproblemen. De kan innehålla till exempel uppmärksamhetsproblem, koncentrationssvårigheter eller dålig motorik.

Höien och Lundberg (a.a.) hänvisar till forskning som har kommit fram till tre undergrupper i dyslexi. Två av huvudgrupperna är auditiv och visuell dyslexi. Auditiv dyslexi karaktäriseras av problem att diskriminera språkljud som liknar varandra och problem vid sammanljudning. Försenad talutveckling och svårighet att skilja mellan tonande och tonlösa ljud (till exempel d-t, k-g) förekommer ofta. Vid visuell dyslexi har individen svårt att etablera kunskap om bokstäver och ordbilder och kan blanda ihop bokstäver och ord med likartat utseende. Helordsläsning orsakar svårigheter och individen fortsätter ljuda orden trots omfattande läserfarenhet. Omkastning av bokstäver i ord (till exempel tal – lat, ned – den) är ofta förekommande. Stavningen hos visuella dyslektiker är ofta ljudenlig och stumma bokstäver utelämnas (till exempel hjälp skrivs jälp). Det förekommer även en tredje huvudgrupp, audiovisuell dyslexi, då både auditiva och visuella svårigheter förekommer. Dock är de auditiva svårigheter mer märkbara (Gjessing, 1977, i Höien & Lundberg, a.a., s. 29). Även om man på detta sätt har delat dyslektikerna efter sina svårigheter i huvudgrupper, är de individuella skillnaderna inom gruppen stora.

Gustafson (2000) konstaterade i sin studie att det finns skillnader mellan specifika svårigheter i fonologisk och ortografisk läsning och att båda dessa kanaler kan vara skadade samtidigt. Författaren menar att svagheter i det fonologiska systemet orsakar svårigheter vid fonologisk läsning, men att specifika svårigheter vid ortografisk läsning kan betraktas som en allmän försening i utveckling snarare än en specifik brist eller svaghet. Dessa elevers resultat i ordavkodning liknar resultat hos yngre barn. Det verkar också finnas en tydlig koppling mellan specifika svårigheter i ortografisk läsning och hur mycket eleverna har blivit exponerade för skrift. I Gustafsons (a.a.) studie var den rapporterade mängden böcker hemma hos dessa elever lägre än hos de andra grupperna med lässvårigheter. Författaren antar att detta bidrar mer till förekomsten av svårigheter i ortografisk läsning än till svårigheter i fonologisk läsning. Barnet bekantar sig inte med skrift i tillräcklig mängd.

### 3.9.5 Skriftspråkets krav

Höien och Lundberg (1990) beskriver övergången mellan talspråket och skriftspråket som en känslig period i barnets utveckling mot läsning. Barnets språk fungerar bra i samtalsituationer, eftersom det finns en närhet till den man pratar med. Kommunikation underlättas till exempel av gester eller tonfall. Talspråket räcker dock inte för att beskriva alla typer av ämnen eller för att beskriva skeenden på annan plats eller i annan tid. För detta behövs en annan sorts språk, skriftspråk som inte bygger på nära kontakt med motparten. Skriftspråket har en komplicerad språklig form och förekommer till exempel i sagor, berättelser, böcker och anvisningar av olika slag. Skillnaden mellan talspråket och det distansierade skriftspråket är oftast stora vilket kan orsaka svårigheter hos barn.

Snow et al. (2001) påpekar att läsutveckling till skillnad från talspråksutvecklingen inte är en naturlig process och den uppstår inte till följd av en allmänt lässtimulerande miljö. Den är beroende av aktivt lärande med hjälp av någon som redan kan läsa. Läsutveckling förutsätter insikt om språkets beståndsdelar och deras relationer, det vill säga ”metalingvistiska kunskaper”:

- Bokstaven är en symbol för ett språkljud.
- Ord går att analysera i sina beståndsdelar

Även Adams (1994) poängterar vikten av att förbereda läsaren inför skriftspråket. Ord och morfem är grundenheter i det talade språket. För att förstå deras betydelse, måste barnen först bli medvetna om deras motsvarighet i det talade ordet, de uttalade orden och fonemen. Detta verkar inte orsaka större svårigheter för blivande läsare. Fonologisk medvetenhet däremot kan ofta vara svårare att uppnå. En del av de barn som kommer att lära sig läsa har inte blivit fonologiskt medvetna före läsinläringens början. Deras fonologiska medvetenhet verkar dock utvecklas parallellt med deras ordigenkänningsförmåga, menar Adams (a.a.).

Myrberg (2001) skriver att fonologisk träning är av avgörande betydelse före och i samband med det grundläggande läsinlärningsstadiet. Han menar att fonologisk medvetenhetsträning före läsinlärningsstarten är särskilt viktig för barn som löper risk att utveckla svårigheter. Enligt honom ger direkt fonologisk instruktion kraftig effekt på läsinläringen. Han betonar också vikten av samarbete mellan förskollärare och nybörjarlärare (lärare som undervisar i årskurs 1). Myrberg (a.a.) beskriver barnens behov av vissa färdigheter inför läs- och skrivinlärningsfasen på följande sätt:

Läs- och skrivinläring betecknar den fas i individens utveckling av läs- och skrivförmågan där förmågan att tillämpa skriftspråkets grundläggande konventioner etableras och automatiseras (d.v.s. individen blir ”läs- och skrivkunnig”). Denna process förutsätter en grundläggande medvetenhet om talspråkets formegenskaper – att talflödet representerar en följd av ord, att orden har formegenskaper och inte enbart betecknar fenomen, att nya ord, ordsammansättningar och meningar kan bildas genom att de grundläggande språkreglerna tillämpas, samt att ordens och meningarnas innebörd kan ändras genom byten och omkastningar av betydelseskiljande språkljud (fonem)  
(Myrberg, 2001, s. 6).

Enligt Schneider, Ennemoser, Roth och Küspert (1999) är dock brister i fonologisk medvetenhet inte det enda skälet till svag läsförmåga. Även faktorer såsom bokstavskännet, svagt arbetsminne, svag räkneförmåga och låg verbal förmåga påverkar läsförmågan.

Läsprocessen består av två parallella processer: avkodning och förståelse (Adams, 1994; Höien & Lundberg, 2002; Stanovich, 2000; Fröjd, 2005). Sambandet mellan dessa två delar och läsförståelse och alla tre delarnas beroende av varandra sammanfattas av Goughs enkla teori om läsning i formeln  $L_f = H \times F$ . I formeln står  $L_f$  för läsförståelse,  $H$  för hastighet och  $F$  för förståelse (Gough & Juel, 1991, i Fröjd, a.a., s. 41). Både hastighet och förståelse behövs för full läsförståelse.



Höien och Lundberg (1990) har identifierat två huvudproblem vid läsinlärning: avkodning av skrivna ord och skriftspråkets distansering från här- och nu-situationen efter de första skolåren.

Enligt Höien och Lundberg (a.a.) är svaga läsare också ofta passiva läsare. De behöver lära sig att bli aktiva i sin läsning, uppmärksamma syftet med läsningen och ha reflekterande inställning till sina tankar och sin förståelse.

Avkodningen av skrivna ord kräver en stor språklig uppmärksamhet. Varje bokstav har ett eget grafiskt tecken och läsaren måste vara uppmärksam på alla små detaljer i det grafiska mönstret. Enligt Höien och Lundberg (1990) får 10 % av alla elever stora svårigheter i att tillägna sig effektiv avkodningsfärdighet. Vid kartläggning av elevens avkodningsförmåga är det enligt Höien och Lundberg (a.a.) viktigt att ta reda på elevens fonologiska strategi. Är eleven säker på alla bokstavsformer och bokstavsljud? Vilken strategi använder han vid avkodning? Finns det en effektivare metod? För en effektiv ljudbindning krävs automatiserad bokstavskunskap och befast färdighet i ordanalys, det vill säga färdighet att dela ord i stavelser och fonem. Hur klarar eleven av att binda samman ljud, stavelser och morfem till längre enheter, ord? Känner han igen ord direkt som ordbilder?

Torgesen, Rashotte och Alexander (2001) påpekar att de största svårigheterna för svaga läsare verkar ligga mer i läsning på ordnivån än på textnivån och att just den bristande förmågan att identifiera ord på ett smidigt och effektivt sätt begränsar läshastigheten mycket markant.

Torgesen et al. (a.a.) beskriver en studie med 60 stycken 8-10-åringar med stora svårigheter i läsning på ordnivå. Dessa elever fick under 67,5 timmar genomgå två olika typer av enskild undervisning. De två metoderna innehöll olika mängd träning i fonemisk ordavkodning och ortografisk läsning och eleverna ägnade olika mycket tid åt läsning och skrivning. Båda metoderna ledde till förbättrad läsförmåga. Uppföljningen som skedde två år efter studien, visade att elevernas resultat i korrekt läsning hade gått upp från 75,6 till 90,9, men läsflytet hade ökat knappt nämnvärt från 71,4 till 71,7. Elevernas förmåga att läsa korrekt hade därmed närmat sig nedre delen av normalförmågan, men läsflytet låg fortfarande nästan två standardavvikelser under jämnåriga. Eleverna läste korrekt och kunde förstå svårare texter, men deras läshastighet var betydligt lägre än jämnårigas. Man kan alltså anta att det hos äldre barn är betydligt svårare att öka läshastigheten till normalnivån än att nå ökning i korrekt läsning och textförståelse.

Stanovich (1986) menar att de ökande skillnaderna mellan goda och svaga läsare inte stannar vid ordigenkänning. Han påstår att det också drabbar de svaga läsarnas läsförståelse och gradvis även deras ordförråd. Dessutom påverkas deras allmänna kunskaper om omvärlden eftersom informationen ofta sprids via skrivet språk. Det är viktigt att alla barn kan behärska ett mer formellt och distanserat skriftspråk. Därför är det av stor betydelse att barnen får ta del av skrivet ord i stora mängder. Högläsningens vikt framhålls både av Höien och Lundberg (1990) och Myrberg (2001).

### 3.9.6 Ordåtkomst

Vid undersökning av lässvårigheter behöver uppmärksamhet utöver avkodningsförmågan riktas på läsarens ortografiska strategi. Har läsaren till exempel svårt att etablera

ortografiska minnesbilder? Kan han hämta fram ordets ljudbild? Poskiparta (2002) menar att utöver den bristande fonologiska medvetenheten, utgör svagheter i ordåtkomst (rapid automatic naming, RAN) en kärnfaktor vid lässvårigheter. Fowler och Swainson (2004) har bland annat studerat sambandet mellan ordåtkomst, läsning, minnet och ordförrådet och understryker det starka sambandet mellan ordåtkomst och läsning. Författarna konstaterar att en otillräcklig fonologisk kunskap om orden, speciellt om långa ord, bidrar till svårigheter i ordåtkomst. Detta gäller både goda och svaga läsare. Skillnader i minneskapacitet verkar däremot ha mindre betydelse.

Svaga läsare har svårt att klara av uppgifter som kräver snabbt tillträde och hämtning av ord i sitt inre lexikon (Wolf & Bowers, 1999). Svag ordåtkomst skulle därmed kunna orsaka svårigheter i att nå läsflyt. Wolf och Bowers (a.a) menar att läsare som har både fonologiska svårigheter och svårigheter i ordåtkomst, är extra hårt drabbade när det gäller läsning och stavning.

### 3.9.7 Typografi

Typografins roll vid läs- och skrivsvårigheter har diskuterats under olika tidsperioder. Mycket verkar handla om visuella tydligheter i texten samt läskomforten. Höien och Lundberg (2002) skriver att en viktig pedagogisk uppgift med tanke på dyslektiker är att göra texten lättare vilket gör att texten också blir mindre ansträngande att läsa. Med detta menar författarna att texten på ett typografiskt sätt kan göras så lättläst som möjligt. Med typografi (från grekiskans *typos*, avtryck och *grafein*, skriva) menar Hallberg (1992) bokstävernans grafiska hantering såsom stilval, knipning (minskning mellan ljusrummen mellan bokstäverna), ordmellanrum, radavstånd, satsbredd etc. Reglerna inom typografin är ganska strikta och kännetecknar för ordning och reda i texten. Hallberg (a.a.) skriver att god typografi är osynlig. Med detta menar han att läsaren oftast är omedveten om teckensnitt när han inte reagerar på typografin. Höien och Lundberg (a.a.) konstaterar att om innehållet är svårtillgängligt och skrivet med ett tungt språk kan det inte det vägas upp av en optimal visuell form.

Formen på bokstäverna är kanske det första man kommer att tänka på när det gäller grafisk form. Eftersom blytyper inte är så vanliga längre i grafisk produktion har man i stället för typsnitt övergått till beteckningen teckensnitt (Hallberg, a.a.). Enligt Hagman (2004) är Times New Roman ett av de populäraste teckensnitt med seriffer. Seriffer är de små tvärstreck som återfinns på antikvastilar. De är en kvarleva från tiden då man högg in texten i sten med mejslar. I bland annat Romersk kapitalskrift finns v-formade fördjupningar och små tvärstreck som än i dag lever kvar i våra moderna bokstavsformer. Jämför med de kinesiska bildtecken som däremot är ett utfall av penseltekniken. Skrivverktygen har således i högsta grad påverkat bokstavsformernas karaktär och utseende. Enligt Strömbom (1999) hjälper serifferna till att skapa tydliga ordbilder.

I en undersökning gjord år 1993 på uppdrag av Synskadades Riksförbund, kom det fram att normalt seende föredrar teckensnitt med seriffer medan synskadade föredrar linjära teckensnitt ([www.fmls.nu/sprakaloss/hallberg\\_laslighet.htm](http://www.fmls.nu/sprakaloss/hallberg_laslighet.htm)). Hallberg (a.a.) och Zachrisson (1965) skriver däremot att de stilar som är mest lättlästa är de som läsaren är mest van att läsa. Lärarutbildaren och författaren Birgitta Johansson ([www.bokup.nu/lattlast.htm](http://www.bokup.nu/lattlast.htm)) menar att en nybörjarläsare behöver en text skriven med bokstäver som är både lätta att

känna igen och att lätta att urskilja. Som exempel på sådant teckensnitt nämner hon Avalon som inte innehåller seriffer.

Hallberg (a.a.) hänvisar till ett experiment gjord vid Psykologiska institutionen i Uppsala där man kommit fram till att bästa teckenhöjd (versalhöjd) är 4,6 mm vid ett läsavstånd på 58 cm vilket är ett standardiserat avstånd för läsning på bildskärm. Hallberg (1992) påpekar även att för att nå en bra läsbarhet från skärmen bör följande tekniska kvalitetskriterier uppfyllas: ljusstyrka, linje- och bildfrekvens samt flimmer vilka enligt honom är de viktigaste kontrollpunkterna. Kriterier som höjer kvalitén på texten på skärmen enligt Hallberg (a.a.) är stabilitet, figur/bakgrundsutfattning och homogenitet (variationer över bildskärmsytan).

Hagman (2004) anser att centrerad text utan tvivel är mindre bra ur läsbarhetsperspektiv. När det gäller radjustering verkar det vara självklart att texterna har en rak vänsterkant. Beträffande rak eller variabel högermarginal skriver Höien och Lundberg (2002):

...det är inte lätt att ha svar på. För en dålig läsare är det kanske idealt att varje rad utgör en tankeenhet. (Höien & Lundberg, 2002, s. 312)

Zachrisson (a.a.) har inte hittat någon större skillnad mellan de raka eller ojämna högerkantar. En liten skillnad fann han dock och det är att ordmellanrummen blir jämna när man har ojämn högerkant. Thorbjörn Lundgren ([www.fmls.nu/sprakaloss/fragorochsvarart.htm](http://www.fmls.nu/sprakaloss/fragorochsvarart.htm)) ser fördelar med ojämn högerkant, men han menar att i texter skrivna med ojämn högerkant förblir ordbilderna stabila vilket gör dem lättare att identifiera. Om högermarginalen däremot är jämn, tänjs orden så att de blir olika långa vid olika tillfällen. På Zachrissons (a.a.) tid hade man inte datorer och modern teknik i den utsträckning man har idag och därför kunde de inte tänja orden i en text på samma sätt som vi kan med datorers hjälp. Det är viktigt att man inte sprider ut bokstäverna i orden för mycket eftersom den sammanhängande ordstrukturen går förlorad (Höien & Lundberg, a.a.).

I en skriven text utgör ordmellanrummen en slags visuell gräns som gör läsningen lättare. Hallberg (a.a.) påpekar att man skapar bättre läsbarhet och god typografi genom att ordmellanrummen är små. Platzack (1974, i Hagman, a.a., s.11) menar att ögats fixationspunkter så gott som aldrig faller på ett mellanrum. Detta beror, enligt honom, på perifert seende. Läsaren skaffar sig med hjälp av detta en överblick av hur texten ser ut. Johansson (a.a.) menar att ordmellanrum ökar textens läsbarhet.

I rapporten *Texters läsbarhet ur en utseendemässig synvinkel* citerar Hagman (2004) Johansson (1999, i Hagman, a.a., s. 11) som menar att även radavstånd har stor betydelse för läsbarheten. Normalt har man ett radavstånd som är 120 % av bokstavshöjden men enligt Johansson är det optimala ett radavstånd på 140 % och ett ordmellanrum på 150 %. Enligt Hallberg (a.a.) däremot bör radavståndet generellt vara 10 % större än den valda teckengraden.

De bästa förutsättningarna för läsbarhet enligt Zachrisson (a.a.) utgörs av den största kontrasten mellan texten och bakgrunden. Wallenkrans (1993) uppmanar lärare att låta sina elever lägga färgade plastfickor över texten för att på sått öka läsbarheten i texten. Hon uppmanar även lärarna att låta eleverna experimentera med läslinjaler med färgfält vilka man kan lägga över texten för att se om detta har någon effekt på ökad läsbarhet. I sina

undersökningar kom Tinker (1963, i Hagman, a.a., s. 12) fram till att personer med läs-  
svårigheter/dyslexi föredrar att läsa svart text som är tryckt på gult papper. Även Hagman  
(a.a.) har undersökt detta och kommit fram till samma resultat men bara när det gäller  
personer med läs- och skrivsvårigheter. Bland de normalläsare som ingick i hennes studie  
fann hon att det däremot var impopulärt. Om färgernas betydelse i texten skriver Hagman  
(a.a.) i sin undersökning:

Det ger ju också onekligen en tankeställare att det mest vanliga,  
det vill säga text skriven på vitt papper, i Times New Roman,  
med ojämn högermarginal och enkla ordmellanrum, uppfattas som  
det sämsta alternativet av de personer som är i störst behov av en  
för ögat läsvänlig text. (Hagman, 2004, s. 22)

## 4 Metod och tillvägagångssätt

### 4.1 Metod

Följande faktorer påverkade vårt val av forskningsområde. Vår tanke var att välja ett forskningsområde som kunde studeras inom skolans vardag. Resultaten från studien skulle också kunna utnyttjas i skolans och vår egen verksamhet. Eftersom vi arbetar heltid inom skolan, hade vi inte tidsmässiga möjlighet att delta i de forskningsprojekt som vi blev erbjudna. Vid val av forskningsstrategi föll de storskaliga metoderna, som till exempel enkätundersökningar, bort. Vill man uttala sig om effekter och utfall, behöver man utföra kontrollerade experiment och statistiska analyser som kräver åtminstone 25-30 stycken deltagare i de olika betingelserna. Arbetet med ett stort antal elever skulle bli alltför omfattande tidsmässigt. Därför letade vi efter andra alternativ.

Enligt Neuman och McCormick (2000) är svaga läsare inte en homogen grupp och det finns begränsad forskning på deras reaktioner på olika interventioner. De resultat som finns, grundar sig på forskning som skett i grupper. Vi ville studera ett fåtal elevers respons på två olika lästräsningsmodeller under en intensiv träningsperiod. Vi anser att testandet av nya hjälpmedel kräver närhet till testpersonen, individuella instruktioner samt stöttning vid eventuella svårigheter. För att kunna ge detta till varje deltagare, begränsade vi antalet testpersoner till ett fåtal. Vår teoribas bygger på forskning om läsprocessen och dess dimensioner och med denna forskning som utgångspunkt ville vi prova ett nytt läshjälpmedel, ReadRunner. Vår hypotes var att om ReadRunner ger effekt, sker det tydligt och på kort tid.

Som tillvägagångssätt valde vi Single-Subject Experiment. Undersökningssättet har mest använts för att studera olika betingelsers påverkan i psykologi och specialundervisning. Utmärkande för Single-Subject Experiment är enligt Neuman och McCormick (a.a.) de individuellt analyserade resultaten, manipulerande av betingelser samt ett noggrant dokumenterande under testperioden.

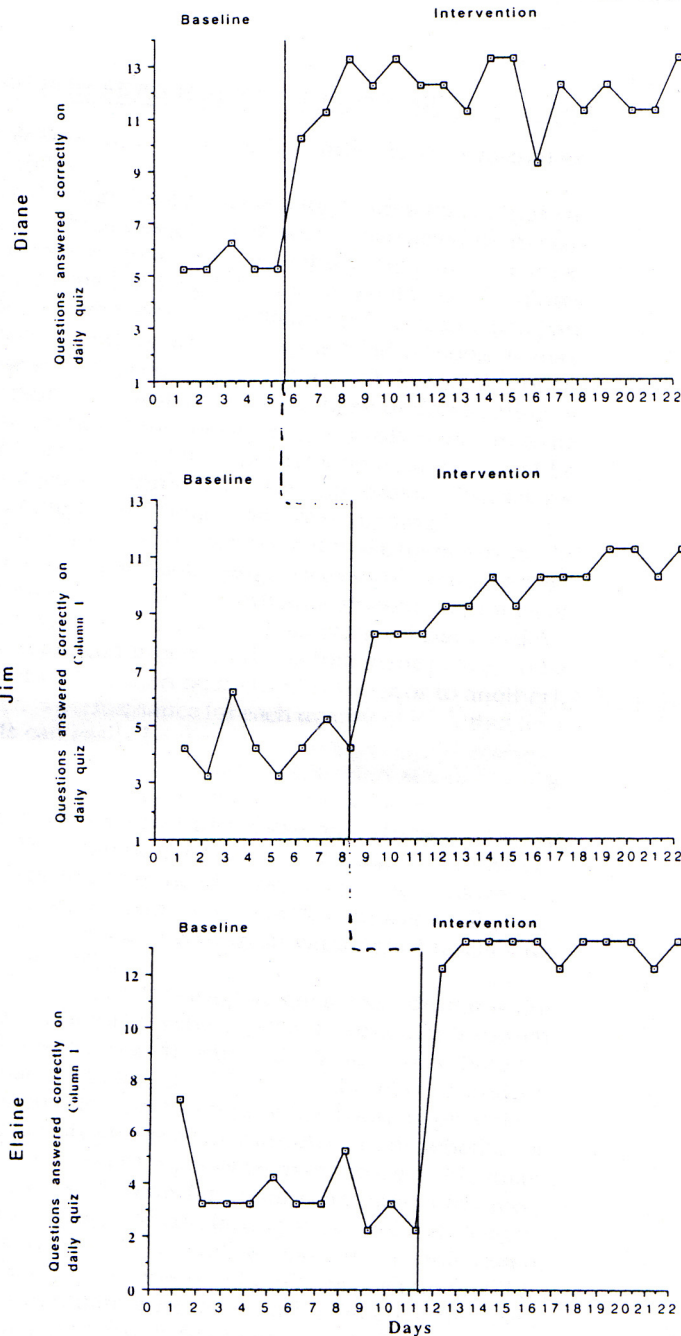
Single-Subject Experiment har vissa likheter med både fallstudier och traditionella experiment. Som i fallstudier (Denscombe, 2000) studerar man ett fåtal personer intensivt. För att förhållandena skall vara så naturliga som möjligt, sker Single-Subject Experiment i individens vardagsmiljö. Av den anledningen har vi undersökt elevernas respons på två olika arbetssätt i deras skolmiljö.

I likhet med traditionella experiment innehöll vårt undersökningssätt kontroller. Data samlades via återkommande tester, bandinspelningar, informella samtal och observationer. I traditionella experiment försöker man analysera insamlade data från en hel grupp. I Single-Subject Experiment beräknar man inte genomsnittet av en grupps resultat och jämför med en kontrollgrupp utan testpersonerna deltar i flera tester och varje individs resultat och respons analyseras enskilt.

I traditionella experiment utsätter man testpersonerna för olika sorters påverkan. I Single-Subject Experiment kan man introducera en betingelse i taget medan man håller de andra faktorerna konstanta. På det viset kan man få fram vilken betingelse som är den mest verksamma för varje enskild deltagare. Genom att upprepa experimentet flera gånger kan

man även få fram vilken del av interventionen som var den mest verkningsfulla.

Dataanalysen i Single-Subject Experiment sker ofta i visuell form. Grafisk framställning ger konkret bevis på utfallet och möjlighet att på ett överskådligt sätt följa testpersonernas respons på de olika betingelserna. Man kan även se hur utfallet blir för olika typer av deltagare.



Figur 3 Multiple-baseline design (hämtad från Neuman & McCormick, 2000, s. 185)

En ofta använd design i Single-Subject Experiment kallas ”multiple-baseline design” (figur 3) där en testperson i taget utsätts för påverkan (intervention) medan de andra fortsätter att arbeta på det befintliga sättet (baseline). Responsen hos testpersonen studeras. Därefter utsätts en annan person för påverkan och de andra fortsätter att arbeta på det befintliga sättet. Responsen hos deltagarna studeras igen. På det sättet kan olika betingelsers påverkan hos var och en av deltagarna utforskas.

I vår studie har vi använt en multiple-baseline design där vi styrt elevernas träningsförhållanden under de två träningsperioderna. Under en av perioderna har varje elev läst med det datoriserade läshjälpmidlet ReadRunner och under den andra har han genomfört traditionell lästräning. Genom att införa och utesluta en faktor, i det här fallet ReadRunner, var det möjligt att studera hur denna påverkade testpersonens resultat och på det sättet hitta den mest gynnsamma betingelsen för varje testperson. Experimentets fortskridande dokumenterades genom tester, inspelningar och observationer. Träningstiden, 15 minuter vid varje träningstillfälle, var en konstant faktor. Vi hade inte speciella kontrollgrupper som i traditionella experiment, utan de deltagande eleverna fungerade som sina egna kontroller.

Neuman och McCormick (a.a.) anser att om resultaten skall kunna betraktas som pålitliga, är det viktigt att kunna utesluta andra påverkansfaktorer under Single-Subject Experiment. Till exempel kan testpersonens resultat påverkas av något som han lär sig i klassrummet under testperioden. Enligt Neuman och McCormick (a.a.) kan det vara svårt att betrakta resultat från Single-Subject Experiment som allmängiltiga. Vissa forskare anser det mindre viktigt eftersom målet för strategin är att skapa effektivare studiegång för studenterna. Andra forskare påstår att man genom att upprepa experimenten flera gånger kan upptäcka fakta som är möjliga att generalisera.

## 4.2 Urval

Vi arbetar i två olika kommuner i närheten av Stockholm. Eftersom vi är verksamma på var sin F-6-skola, beslöt vi att söka testpersoner bland skolans elever. Vi tog kontakt med klasslärare i år 4 i båda skolorna. Syftet var att hitta elever med liknande läsbakgrund i båda skolorna: en elev med god läsförmåga, det vill säga flytande avkodning och korrekt textförståelse, en elev med tydliga fonologiska svårigheter och en svag läsare med bristfällig avkodningsförmåga eller svårigheter att förstå textinnehållet. De svaga läsarna skulle inte ha några uttalade fonologiska svårigheter. Tillsammans med klasslärare valde vi ut sammanlagt sex elever, tre elever i var skola. Vi valde att enbart ha pojkar som testpersoner, eftersom vi i vårt arbete mest möter pojkar och oftast sker det på grund av deras läsvårigheter. Vi hade enskilda samtal med var och en av eleverna och eftersom de alla var positiva till att delta i vår studie, kontaktade vi deras föräldrar via brev (bilaga III). Vi fick positiv respons från alla.

## 4.3 Tillvägagångssätt

Studien genomfördes under sex veckor i april och maj år 2005. Tillsammans med eleverna valde vi fyra lämpliga träningstider varje vecka. Träningen och testerna genomfördes i

specialpedagogens lokaler på skolan. Innan några betingelser sattes in testades eleverna för första gången. Därefter fick eleverna träna 4 gånger i veckan under tre veckor, 15 minuter åt gången. Eleverna fick antingen delta i traditionell lästräning eller arbeta med ReadRunner. Vilken metod eleven skulle arbeta först med, lottades fram. Sedan testades eleverna igen med ovannämnda tester. De elever som under första omgången hade arbetat med ReadRunner arbetade efter andra testomgången med traditionell lästräning och vice versa. Efter 12 träningstillfällen testades eleverna för tredje gången med samma tester som tidigare (se 4.5).

## 4.4 Träningsmetoderna

Såväl vid traditionell lästräning som vid träning med ReadRunner hade varje elev enskilda träningstillfällen med en av oss. Vid den traditionella lästräningen läste varje elev högt ur sin bok under 15 minuter. Efter läsningen samtalande vi med eleven om den lästa texten och eleven hade möjlighet att reflektera över sin egen läsning.

Innan träningen med ReadRunner började, fick deltagarna prova sig fram till inställningar som kändes mest lämpliga för dem. De ställde in färgen på bakgrund och text och valde även färg och transparens på ReadRunner. De fick också välja antingen ett typsnitt med seriffer, Times New Roman, eller en utan seriffer, Arial. Avslutningsvis ställde varje elev in den teckenstorlek och läshastighet som han upplevde som bekväm. Testdeltagarnas individuella inställningar redovisas i bilaga IV.

Såväl vid traditionell lästräning som vid träning med ReadRunner hade varje elev enskilda träningstillfällen med en av oss. Vid den traditionella lästräningen läste varje elev högt ur sin bok under 15 minuter. Inför varje elevs ReadRunnerträning skannade vi in texter ur hans litteratur. Vid varje träningstillfälle läste eleven dessa texter på datorn med ReadRunner så långt som han hann på 15 minuter. Vid slutet av träningstillfällena hade eleven möjlighet att reflektera över sin egen läsning.

I vår undersökning använde vi texter från böcker som valdes i samråd med eleverna. Hän-syn togs till både elevernas läsförmåga och deras intresseområden. Erik och Mats läste boken *En plats i laget* av Catharina Günther-Rådström (1999). Niklas och Torbjörns bok var *Sune och klantpappan* av Sören Olsson och Anders Jacobsson (1999). Patriks och Carls läsning bestod av *Sagan om ringen* av J. R. R. Tolkien (2002).

## 4.5 Kontrollerna

Single-Subject Experiment förutsätter noggranna kontroller under forskningsperioden. I denna studie bestod kontrollerna av regelbundet genomförda tester. Varje test gjordes vid tre tillfällen i specialpedagogens lokaler. Var och en av eleverna testades vid studiens början samt efter varje avslutad träningsperiod. Detta gjordes för att kunna studera varje enskild elevs respons på de två träningsmetoderna.



Alla våra testpersoner testades med följande tester:

- Ordkedjor
- Lëshastighet (DLS)
- Lëshförståelse (DLS)
- Nonsensord och riktiga ord (Nya Nelli)

Ordkedjetestet, som är utgivet av Psykologiförlaget i samarbete med Christer Jacobson (1993), mäter elevens avkodningshastighet. Samma test användes tre gånger. Testpersonerna fick tre minuter på sig att genomföra testet efter att de först fick förklarat för sig hur de skulle göra. Testet består av ord som är hopskrivna. På varje rad finns det fyra olika ordgrupper. I varje ordgrupp finns det tre svenska ord som man har skrivit ihop. Testpersonen förväntas separera de hopskrivna orden ifrån varandra med streck. Målet är att eleven skall hinna så långt som möjligt på angiven tid.

Lëshastighetstestet (DLS) är utgivet av psykologiförlaget i samarbete med Birgitta Järpsten och Karin Taube (1997). Testet, *Ylva lär sig hundspråk*, är en löpande text där det kontinuerligt förekommer tre alternativa ord. Eleven får välja det alternativ som bäst passar i kontexten. Vi hade delat testet i tre olika avsnitt. Därmed testades testpersonerna med ett nytt avsnitt av texten varje gång de deltog. Svårighetsgraden var densamma i alla tre avsnitten. Testet hade inte någon tidsbegränsning. Efter testet räknades elevens lëshastighet fram genom att dela tiden han använt för att genomföra testet med antalet tecken han hade läst.

När testpersonerna deltog i testet för första gången fick de först göra en övningsuppgift för att förstå hur de skulle gå till väga under det riktiga testet. Under testet dokumenterade vi hur lång tid det tog för var och en att läsa textavsnittet och stryka under de olika svarsalternativen. Slutligen räknade vi ut hur många tecken som textavsnittet innehöll. På så vis kunde vi få fram hur många tecken per sekund testpersonerna läste och jämföra hur de olika träningsmetoderna hade påverkat var och ens lëshastighet.

Lëshförståelsetestet (DLS) är utgivet av Psykologiförlaget i samarbete med Birgitta Järpsten och Karin Taube (1997). Lëshförståelsetestet innehåller tre olika texter med tillhörande svarshäfte där varje fråga har fyra olika svarsalternativ. Vid varje testtillfälle fick testpersonerna således en ny text som de inte hade läst innan. Testpersonerna skulle kryssa i rätt svarsalternativ eller sätta fyra olika händelser ur texten i kronologisk ordning. De fick använda den tid de behövde för att genomföra testet.

Med resultat från lëshastighetstest och lëshförståelsetest som grund kan effektiviteten i lëshförståelse (Carver, 1997) räknas ut. Det görs genom att multiplicera lëshastighet med lëshförståelse.

Nya Nelli (Holmberg & Sahlén, 2000) är utgiven av Pedagogisk design och testar testpersonernas fonologiska förmåga och arbetsminneskapacitet. Testet består av två delar: repetition av nonsensord och repetition av vanliga ord. Nonsensorden och de vanliga orden är indelade i tre olika kategorier där de sex första orden har två stavelser. De sex nästkommande orden har tre stavelser och avslutningsvis kommer sex ord med fyra stavelser. Samma test användes vid alla tre tillfällen. För att kunna dokumentera hur eleverna uttalade nonsensord respektive riktiga ord, spelade vi in testsituationerna med hjälp av bandspelare. Detta gjorde vi för att efteråt kunna analysera elevsvaren på ett tillförlitligt sätt.

Testet började med att vi gav testpersonen följande instruktion innan han fick börja repetera nonsensorden:

Nu kommer några ord som jag har hittat på. Jag vill att du säger dem precis som jag.

Innan testpersonen fick börja repetera de riktiga orden gavs följande instruktion:

Nu kommer jag att säga några ord och jag vill att du säger precis likadant. Om jag inte hört riktigt kommer jag att be dig säga det en gång till.

Vi gjorde även fortlöpande observationer på eleverna under träningsperioderna. Observationer innefattade elevernas inställning till lästräningen under de båda perioderna genom att notera om de kom i tid, om de verkade positiva, likgiltiga eller negativa inför träningen. Vi noterade hur viktiga inställningarna var för dem samt deras start- och sluthastighet på ReadRunner. Vi iakttog även om de var benägna att ändra sina inställningar på ReadRunner under studiens gång och tävla sig själv. Resultaten från dessa observationer samt från informella samtal med eleverna redogörs för under rubrik Övriga faktorer i slutet av varje elevs resultatbeskrivning.

## 4.6 Reliabilitet och validitet

### 4.6.1 Single-Subject Experiment

Validitet handlar om i vilken mån ens resultat reflekterar verkligheten, det vill säga huruvida data och metoder är riktiga (Merriam, 1994). I vår Single-Subject Experiment har vi försökt fånga och skildra verkligheten som den upplevs av våra testpersoner och hur vi upplever dem. Vi har försökt ge en sanningsenlig återgivning av våra testpersoners upplevelser och deras uppfattning av sig själva. Vi tror inte att det finns något objektivt eller universellt sätt att garantera validitet i vår studie utan att det mer handlar om tolkning av verkligheten.

På grund av upprepade mätningar av resultat under testperioden samt användandet av testpersoner som sina egna kontroller anses den inre validiteten i Single-Subject Experiment vara hög (Campbell & Stanley, 1963, i Neuman & McCormick, 2000). Hur hög är då den externa validiteten, det vill säga hur allmängiltiga kan de uppnådda resultaten anses vara? Enligt Neuman och McCormick (a.a.) kan det vara svårt att betrakta resultat från Single-Subject Experiment som allmängiltiga. Enligt författarna kan det ibland anses som mindre viktigt eftersom målet för strategin ofta är att skapa effektivare studiegång för studenterna. På grund av det låga antalet testdeltagare kan det vara svårt att generalisera resultaten, men genom att repetera testet ytterligare en, två eller fler gånger kan man uppnå högre validitet.

För att uppnå högre validitet genomförde vi forskningsprojektet med elever från två olika skolor i två olika kommuner. Ofta tas den sociala validiteten för testdeltagare upp i samband med Single-Subject Experiment. Hur meningsfulla och viktiga är de uppnådda

resultaten för testpersonerna? I vårt fall anser vi att ökandet av läshastigheten är mycket relevant för elever i år 4 och den sociala validiteten kan således anses hög.

Single-Subject Experiment innehåller både hårddata i form av testresultat och kvalitativa bedömningar som härrör från observationer och samtal. Man kan därför väcka frågan om tillförlitlighet i våra mätmetoder. Reliabiliteten hos forskningsmetoder grundar sig på antaganden att det finns en enda verklighet som kommer att föranleda samma resultat om vi upprepade gånger studerar denna verklighet (Merriam, a.a.). Det finns många olika tolkningar av vad som sker och vi kan inte utgå ifrån några fasta referenspunkter för att upprepade gånger mäta samma saker som vi har mätt. Vi tror att det är svårt att skapa, en i traditionell bemärkelse, fullkomligt reliabel mätning i vår undersökning.

Neuman och McCormick (a.a.) anser att om resultaten skall kunna betraktas som pålitliga, är det viktigt att kunna utesluta andra påverkansfaktorer under Single-Subject Experiment. Till exempel kan testpersonens resultat påverkas av något som sker eller som eleven lär sig i klassrummet under testperioden. Medvetna om detta har vi genom samtal med klassläraren försäkrat oss om att inga specifika åtgärder sker i klasserna under testperioden.

#### 4.6.2 Testerna

Testerna har genomförts noggrant efter angivna anvisningar. Reliabiliteten i testerna redovisas nedan. Informationen från observationerna och samtalen har dokumenterats men tolkningen av detta blir naturligtvis subjektiv.

Normering leder till att reliabiliteten i testet ökar. Ordkedjor (Jacobson, 1993) är ett standardiserat test i ordavkodningsförmåga och normeringen har genomförts med tre olika standardiseringsgrupper. Reliabilitet grundat på test-retest, upprepande av samma test, har beräknats (Spearman's produktmomentkorrelation) för olika årskurser. Ordkedjetestet har under två efterföljande år provats på samma elever. Korrelationskoefficient för testet för år 4 är 0,94. Därmed kan reliabiliteten anses vara hög.

Validiteten för Ordkedjor (Jacobson, a.a.) har beräknats genom att korrelera testresultat med olika läsprov. Korrelationerna mellan Ordkedjetestet och lästestet OS400 var 0,72. Koefficienten med det individuella läsprovet H4/H5 med högläsning av ord på en minut, var 0,58 för elever i år 4. Validiteten för Ordkedjetestet kan anses vara tillfredsställande.

Läshastighetstestet *Ylva lär sig hundspråk* är prövat på 2000 elever från 83 olika skolor i Stockholm (Järpsten & Taube, 2000) och standardiserades år 1996. Reliabiliteten har beräknats med hjälp av Cronbach's Alpha. Ett Cronbach's Alpha-värde kan variera mellan 0 och 1. Ju högre värdet är, desto större är reliabiliteten. Beräknat för alla deltagande klasser var reliabiliteten för testet 0,94 och för år 4 var den 0,93. Vår tidmätning under läshastighetstestet var noggrann och vi fick fram det exakta antalet tecken/sekund som testpersonen läste. Därför anser vi att reliabiliteten i det testet som vi genomförde med eleverna är hög. Även åldern på våra testpersoner motsvarade testets målgruppsålder. Testet har hög validitet.

Läsförståelsetestet DLS (Järpsten & Taube, a.a.) är prövat på 3600 elever från 31 olika skolor i Stockholm. Testet är normerat och standardiserades år 1995. Reliabiliteten har beräknats med hjälp av Cronbach's Alpha. Beräknat för alla deltagande klasser var

reliabiliteten 0,91 och för klass 4 var den 0,90. För att undvika inlärningseffekt som kan förekomma vid upprepande av samma test använde vi olika texter inom samma test vid varje testtillfälle. Testet har hög validitet.

Nya Nelli (Holmberg & Sahlén, 2000) är testad på en grupp normalspråkiga femåringar år 1995 av Barthelom, Åkesson, Nettelblad och Sahlén. År 1999 deltog 28 femåriga barn med språkstörning i testet som genomfördes av Sahlén och Nettelblad. Åldern på våra elever motsvarade inte åldern på den ursprungliga målgruppen för testet. Våra testpersoner har inte heller språkstörning. Nya Nelli är inte standardiserad och elevunderlaget i målgruppen var låg. Därför anser vi att det finns svaga bevis för reliabiliteten i Nya Nelli.

Vid ett nytt genomförande skulle det vara önskvärt att ha tillgång till ett standardiserat och normerat test med nonsensord. Det skulle öka både reliabiliteten och validiteten.

## 4.7 Etiska aspekter

I denna undersökning uppfylls de grundläggande individskyddskraven som gäller inom forskning. Namnen på intervjupersonerna är fingerade och vi har också respekterat önskan om att inte skriva ut namnen på de skolor eller kommuner där dessa elever studerar. Det är särskilt viktigt eftersom deltagarantalet i Single-Subject Experiment är lågt. Vi har följt HSFR:s (Humanistiska samhällsvetenskapliga forskningsrådet, 1999) forskningsetiska principer där de fyra kraven som måste uppfyllas är: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

Eleverna och deras föräldrar har blivit upplysta om att deltagandet är frivilligt och att de har rätt att avbryta sin medverkan. Informationen har omfattat alla inslag i vår undersökning som rimligen kan tyckas påverka undersökningens villighet att delta.

Samtliga deltagande informerades om undersökningens syfte och gav sitt tillstånd till att vi spelade in testmomentet Nya Nelli (Holmberg & Sahlén, 2000) med hjälp av bandspelare. Bandet har raderats efter det att vi har skrivit ner resultaten. Ingen av deltagarna ska kunna identifieras med vare sig namn, skola eller kommun.

## 4.8 Elevpresentation

Testpersonerna är pojkar i år 4 och alla har svenska som modersmål. Samtliga har genomgått syn- och hörselkontroll.

### 4.8.1 Carl

Carl har, enligt klassläraren, inga inlärningsproblem. Hans läsförståelse, läsflyt och stavning är mycket bra. Carl är frisk och normalt utvecklad. Han har bra syn och hörsel. Det är lätt att få kontakt med Carl. Han samarbetar fint och ger ett socialt adekvat intryck. Hans koncentration och uthållighet är god i klassrumssituationer. I samtalssituationer har Carl

bra ordförråd och normal grammatik. Han ger adekvata svar och respons på frågor och instruktioner. Vid träningstillfällena arbetar Carl koncentrerat. Han använder mest ortografisk strategi vid läsning, men går över till fonologisk strategi när han möter sällan förekommande ord. Carl har en åldersadekvat semantisk och syntaktisk förmåga.

Enligt Carl var han bäst i klassen under första skolåret och det var lätt att läsa. I dag läser han litteratur varje kväll. Exempel på böcker som han har läst: Harry Potter, Fem-böcker och olika sportböcker.

#### 4.8.2 Erik

Erik använder glasögon vid läsning. Enligt föräldrarna hade Erik försenad talutveckling. Han talade orent och föräldrarna tog kontakt med en logoped när Erik var i femårsåldern. Det resulterade dock inte i några åtgärder. Erik har alltid visat föga intresse för böcker och läsning. Ingen annan i familjen har läs- och skrivsvårigheter. Enligt klassläraren är Erik allmänbildad, gör sitt bästa i skolan, deltar mycket aktivt på lektionerna och är normalpresterande i allt utom i läsning och skrivning. Erik har märkbara fonologiska svårigheter. Han har svårt att identifiera vissa ljud i det talade språket och han har en något otydlig artikulation. Erik har avkodnings- och rättskrivningsproblem. Han avkodar oftast orden fonologiskt och stryker, lägger till eller byter ljud, stavelser eller ord i texter. Detta leder till åtskilliga felläsningar. Trots detta verkar Erik förstå textens innehåll till stora delar och kan återberätta texten detaljerat och noggrant. Vid skrivandet utelämnar han bokstäver och kastar om deras inbördes ordning ibland. Erik har något bristande morfologiska kunskaper, men hans semantiska medvetenhet är god. Hans syntaktiska medvetenhet är åldersadekvat.

Erik tyckte inte om att läsa under de första skolåren och övade läsning enbart i klassens läsebok. Han säger sig ha haft svårigheter att lära sig läsa och stava. Enligt honom var det lättare att skriva än läsa i början, men det var ändå svårt att producera korrekta meningar.

Vid träningstillfällena arbetar Erik koncentrerat, ihärdigt och i lugnt tempo. Vid läsning använder han för det mesta den fonologiska strategin, men många av de högfrekventa orden läser han som ordbilder. Ibland tappar han bort sig i texten och det händer ofta när han byter rad.

Erik har inte nått läsflytet än men förstår för det mesta innehållet i texterna. Ibland hinner han läsa hela textremsan på tv. Han läser tidningar ett par gånger varje vecka men han läser sällan böcker. Han är medveten om sina läs- och skrivsvårigheter.

Långa ord är svåra. Jag försöker ljuda dem snabbt så bokstäverna låter som ett ord. Om det inte fungerar, försöker jag se om det är två (dvs. ett sammansatt, vår anmärkning) ord.

#### 4.8.3 Mats

Mats är frisk och normalt utvecklad. Han har bra syn och hörsel. Enligt målsman har han haft en något sen talutveckling men har bra språk nu. Ärftlighet för läs- och skrivsvårigheter finns. Mats säger att läsningen i första klass gick ganska bra, men att vissa ord var svåra att läsa. Han säger att det är svårt att läsa och skriva. Han har även svårt att stava.

Varken klassläraren eller Mats upplever att han har några direkta koncentrationssvårigheter.

Mats samarbetar fint och ger ett socialt adekvat intryck. Han arbetar oftast med bra koncentration och uthållighet. Mats har, enligt klassläraren, svårt med läsförståelse, läsflyt och stavning. Han läser med nedsatt flyt och tempo. Han växlar mellan helordsläsning och stavelsläsning. Han har rikligt med felläsningar i form av strykningar, byten och tillägg av ljud, stavelser och ord. Mats har översiktsförståelse av texten men uppfattar inte alltid detaljer som är väsentliga för historien. Felläsningar är oftast av den karaktär att textens innehåll påverkas. Det är svårt att, som lyssnare, förstå historien.

Mats ord- och satsförståelse är inte åldersadekvat. Han har även svårt att korrigera sig när han får höra meningar repeterade. Om man ber honom att återberätta en enkel historia har han inga problem med det innehållsmässigt. Även den språkliga formen brukar vara bra. I samtalssituationer har Mats bra ordförråd och normal grammatik. Han har generellt något otydlig artikulation.

Mats läser med något långsam hastighet på meningsnivå. Detta kan man härleda till bristande avkodning. Avkodningssvårigheterna är av såväl auditiv som visuell karaktär. Mats har nedsatt hörselminne vilket försvårar den grammatiska förståelsen.

När Mats skall återberätta texter gör han det med bra språk och har oftast uppfattat sensorial och poäng med olika historier. Han har nytta av att få informationen i ett sammanhang. Mats läser vid ca fem tillfällen varje vecka. Läsningen består bland annat av Sune - böcker, Fem-böcker, detektivböcker av olika slag och serier.

#### 4.8.4 Niklas

Enligt föräldrarna hade Niklas en märkbart försenad talutveckling. Mor läste mycket för Niklas när han var yngre, men han visade mycket lite intresse för läsning. Att läsa och skriva intresserade inte Niklas, men han genomförde alltid de uppgifter som krävdes av honom i skolan. Niklas har svårt att läsa och det finns en ärftlighet från mors sida: hon själv likaså flera av hennes syskon har läs- och skrivsvårigheter. Enligt föräldrarna har Niklas alltid varit osäker och försiktig av sig. Han mognade sent och gick därför om andra klass. Enligt klassläraren är han något lågpresterande, glömsk och behöver mycket uppmuntran under lektionerna.

I fjärde klass är Niklas fortfarande en ovan läsare och har inte fått in läsflytet. Han har inga uttalade fonologiska svårigheter, fast han ibland visar osäkerhet i både syntes och segmentering. Det sker i såväl visuella som auditiva uppgifter. Han kan utelämna, lägga till eller byta ljud och stavelser i texten. Detta leder till felläsningar och svag textförståelse. Hans fonologiska medvetenhet har dock utvecklats stadigt under skoltiden. Niklas morfologiska och semantiska kunskaper är svagt utvecklade. Han har bristande läserfarenhet och ordförråd och hans ord- och satsförståelse ligger inte i nivå med jämnåriga. Niklas väljer oftast att läsa Kalle Anka-pocketböcker. Han har svårt med betoning i ord och meningar vilket försvårar förståelsen.

När Niklas läser, arbetar han långsamt och noggrant. Han ljudar viskande alla längre ord innan han säger dem högt och tar hjälp av sitt finger när han läser. Han tappar ibland bort

sig i texten vid radbyte. Niklas finner inte beskrivande texter intressanta utan han vill hellre läsa om tydliga händelseförlopp. Niklas lägger mycket kraft på korrekt avkodning och förståelsen uteblir ofta. När han fastnar i texten, söker han hjälp av den vuxne med blicken. Ett kort resonemang om texten behövs ofta för att Niklas skall kunna tillgodogöra sig innehållet. Det är ett sätt för honom att hålla upp motivationen. Felaktig avkodning orsakar missuppfattningar som försvårade förståelsen, t ex ordet ”kullerbyttor”:

Det står konstigt här. Jag förstår inte. Kul... byte.  
När man byter kulor?

#### 4.8.5 Patrik

Patrik är frisk och normalt utvecklad. Föräldrarna har läst mycket för honom under hela hans uppväxttid. Han har alltid visat intresse för läsning och säger sig ha varit en av de bästa läsarna i klassen. För tillfället läser Patrik bland annat Narnia-serien och Manga-böcker. Patriks läsförståelse, läsflyt och stavning är mycket bra och hans ordförråd är omfattande. Han har utmärkt fonologisk och morfologisk medvetenhet. Hans semantiska och syntaktiska förmåga är mycket välutvecklade. Enligt klassläraren har Patrik inga svårigheter i några av skolämnena. Han kan arbeta koncentrerat i klassrummet men kan också lätt tappa intresset för sina uppgifter. Patrik avkodar snabbt och säkert och använder sig av både ortografisk och fonologisk strategi. Under läsningen artikulerar han mycket tydligt och läser texten med stor inlevelse. Hans läshastighet störs även ibland på grund av hans ambitiösa artikulation. Han visar ett stort intresse för obekanta ord som han möter i texten och diskuterar gärna innehållet i det lästa. Han berättar i positiva ordalag om en kamrat som läser ännu bättre än han själv.

Han läser så här tjocka böcker. Han har läst alla Ringen-böcker  
och den där fantasy-serien också. Han vet så mycket. Han kan allt!

#### 4.8.6 Thorbjörn

Thorbjörn är frisk och han hör och ser bra. När han läser använder han läsglasögon. Enligt målsman har han haft normal allmän utveckling och bra språkutveckling. Enligt klassläraren har Thorbjörn koncentrationssvårigheter i skolarbetet men ej generellt annars. Han har god social och kommunikativ förmåga. Thorbjörn har fonologiska svårigheter och han säger själv att det är svårt att läsa och skriva vilket klassläraren bekräftar. Thorbjörn säger själv att han hade svårt att ljuda och även vissa enstaka bokstäver vållade problem för honom i första klass. Han betraktade sig som långsam läsare. Idag läser han varje dag, exempelvis Sune-böcker och serietidningar.

Thorbjörn läser med bra flyt och tempo och pekar med fingret när han läser. Han brukar ha måttligt med avkodningsmissar som inte påtagligt påverkar förståeligheten. Han helordsläser mestadels men vid längre ord delar han upp orden i stavelser. Han går då tillbaka och läser ut hela ordet. Han har bra intonation och avdelar mellan meningarna. Thorbjörn har översiktsförståelse men missar eller missuppfattar för historien väsentliga detaljer. Thorbjörn har något torftigt ordförråd men han kan, med stöd, använda textens redundanta information för att tolka nya ord.

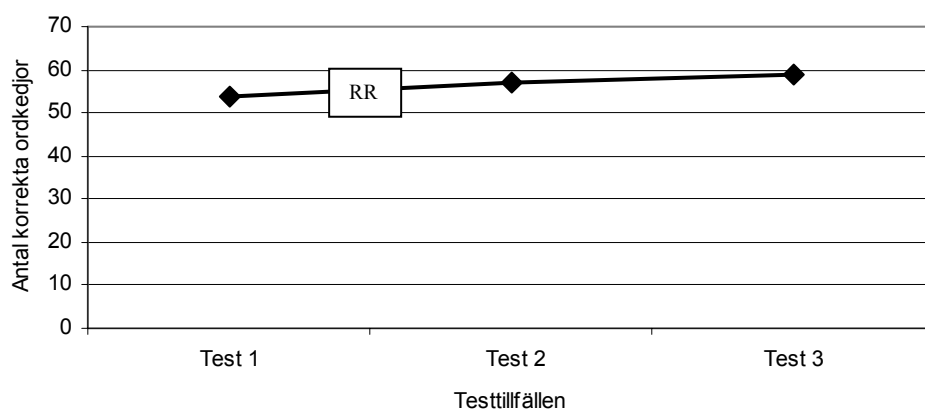
Thorbjörn har inga problem med principen för rim. Att dela ord i stavelser är besvärligt trots att han har övat detta i skolan. Han har svårt att uppfatta rytmen och betoningen i orden. Ljudanalysen för Thorbjörn är lika besvärlig som stavelseanalysen.



## 5 Resultat

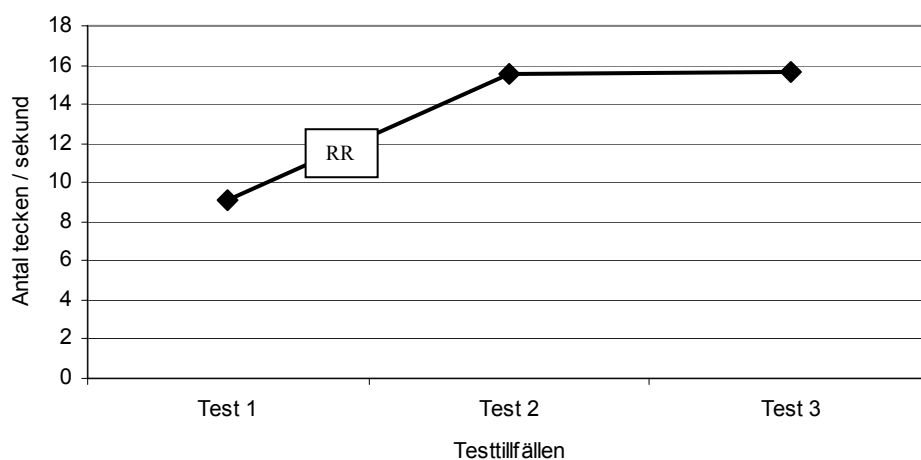
I detta avsnitt redogör vi för resultaten i de genomförda testerna och beskriver elevernas agerande under träningen. Varje elevs resultat beskrivs individuellt. I slutet av avsnittet redovisas övriga iakttagelser angående resultaten.

### 5.1 Carl



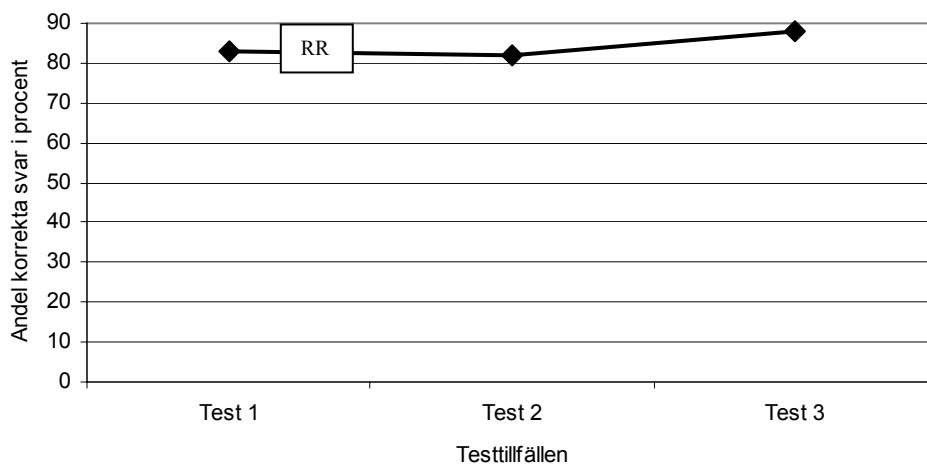
Figur 4 *Carls resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Carl fick 54 rätt vid första testtillfället när han deltog i Ordkedjetestet. Vid andra testtillfället med samma test hade han 57 rätt och vid sista testtillfället kom han upp till 59 rätt. Efter ReadRunnerperioden ökade alltså hans resultat med 3 enheter och efter den traditionella lästräningen ökade hans resultat med 2 enheter. Man kan konstatera att båda träningsperioderna hade ungefär samma effekt på hans avkodningsförmåga.



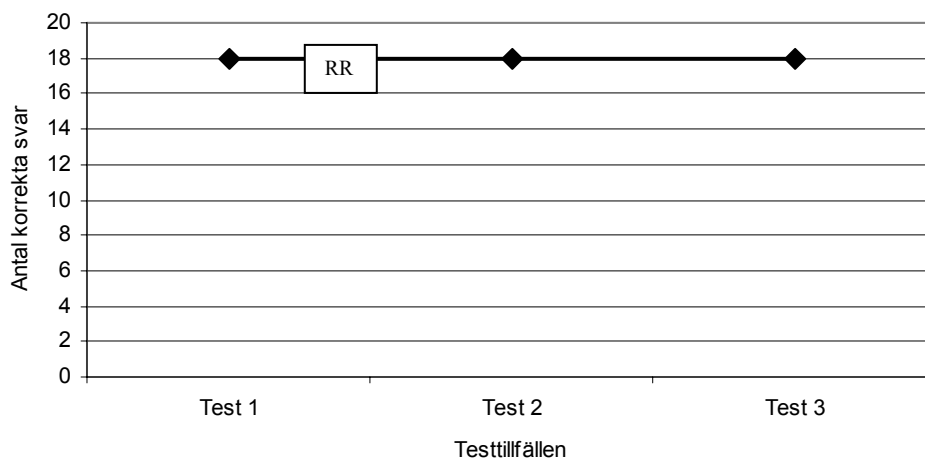
Figur 5 *Carls resultat i läshastighet enligt DLS- testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Läshastigheten mätte vi med läshastighetstestet (DLS) där Carl i första testet läste 9,1 tecken/sekund. Under ReadRunnerperioden ökade han sin läshastighet till 15,5 tecken/sekund. Vid tredje testtillfället läste han 15,6 tecken/sekund. Han ökade alltså sin läshastighet med 70 % under träning med ReadRunner, vilket tyder på att ReadRunner hade en positiv effekt på hans läshastighet.



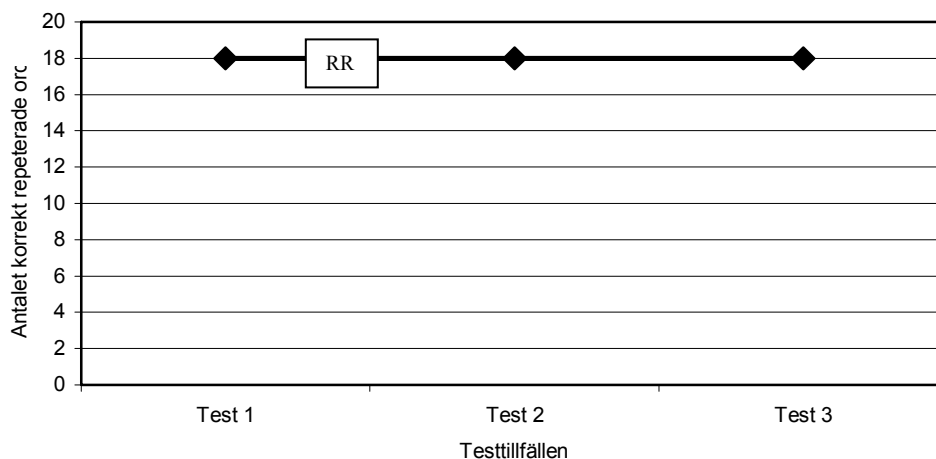
Figur 6 *Carls resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Beträffande Carls läsförståelse visade testresultaten (DLS) att han hade 83 % rätt vid första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 82 % rätt medan han vid tredje testtillfället hade 88 % rätt. Dessa siffror tyder på att han ökade sin läshastighet och läsförståelse under forskningsperioden.



Figur 7 *Carls resultat i nonsensord enligt Nya Nelli. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Carl repeterade nonsensorden och de vanliga orden felfritt redan vid forskningsperiodens början och han behöll sina höga resultat under de båda träningsperioderna. De riktiga orden (figur 8) repeterade Carl felfritt vid alla tre testtillfällena.



Figur 8 *Carls resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

### Sammanfattning av Carls resultat vid de tre teststillfällena

ReadRunnerperioden påverkade Carls läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 3 enheter vilket motsvarar 5 %.
- Hans läshastighet steg med 6,4 tecken/sekund vilket motsvarar en ökning på 70 %.
- Läsförståelsen sjönk med 1 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Carls läsförmåga på följande sätt:

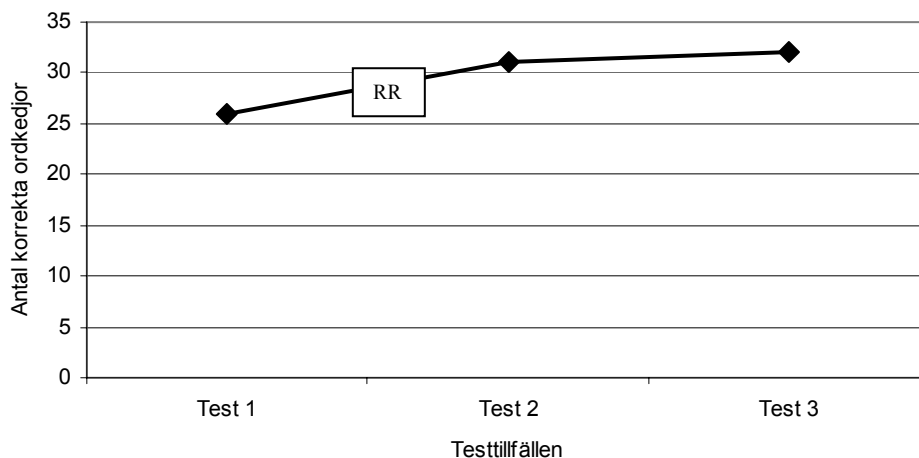
- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 2 enheter vilket är knappt 5 %.
- Hans läshastighet steg med 0,1 enheter vilket motsvarar mindre än 1 %.
- Läsförståelsen steg 5 % om man jämför med det allra första testet.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

### Övriga faktorer

När Carl fick förfrågan om att delta i vår studie, var han mycket tveksam. Även föräldrarna var fundersamma och diskuterade frågan ingående hemma. Båda parterna var rädda att Carl skulle komma på efterkälken i klassrumsarbetet. Det var ReadRunner som var Carls lockbete. Han är intresserad av modern teknik och när han hörde att specialpedagogen personligen hade träffat upphovsmannen till ReadRunner, var saken avgjord.

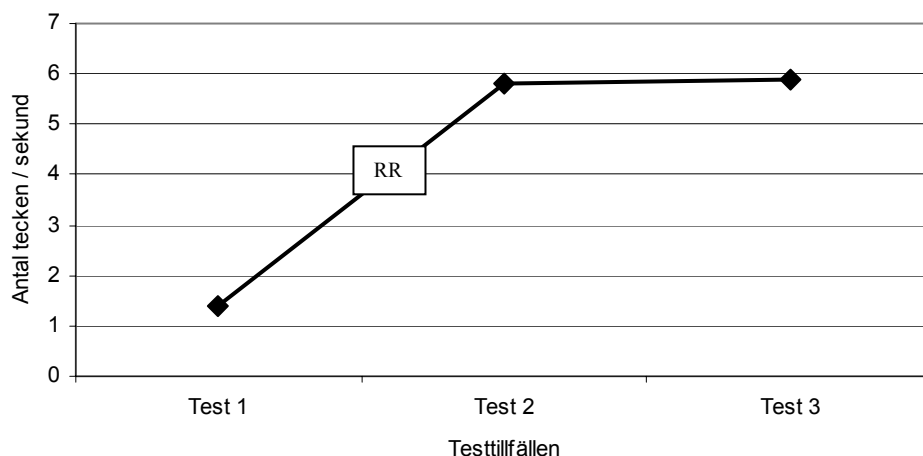
Carl var nyfiken och intresserad av att få vara med om att testa ett nytt datoriserat läshjälpmedel. Han provade sig fram noggrant till passande inställningar och behöll dem under hela ReadRunnerperioden. Carl tävlade mot sig själv. Han behövde nästan aldrig stanna ReadRunnerfunktionen fast hans läshastighet ökade stadigt under hela träningsperioden. Carl var noga med att alltid komma i tid och positiv inställd oavsett träningsmetod. Dock kunde man märka att intresset för Readrunnerträningen var något större. När Carl startade träningen med ReadRunner visade hastighetsmätaren 24 tecken/sekund. Vid träningsperiodens slut hade han kommit upp till 40 tecken/sekund.

## 5.2 Erik



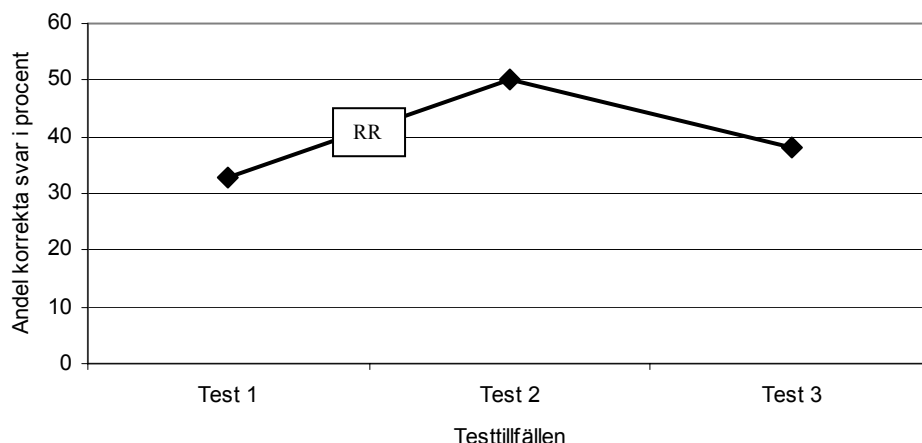
Figur 9 *Eriks resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Erik fick 26 rätt vid första testtillfället när han deltog i Ordkedjetestet. Vid andra testtillfället med samma test hade han 31 rätt och vid sista testtillfället kom han upp till 32 rätt. Efter ReadRunnerperioden ökade alltså hans resultat med 19 % och man kan konstatera att ReadRunnerperioden påverkade hans avkodningsförmåga positivt. Den traditionella läsningen ökade däremot inte hans resultat nämnvärt.



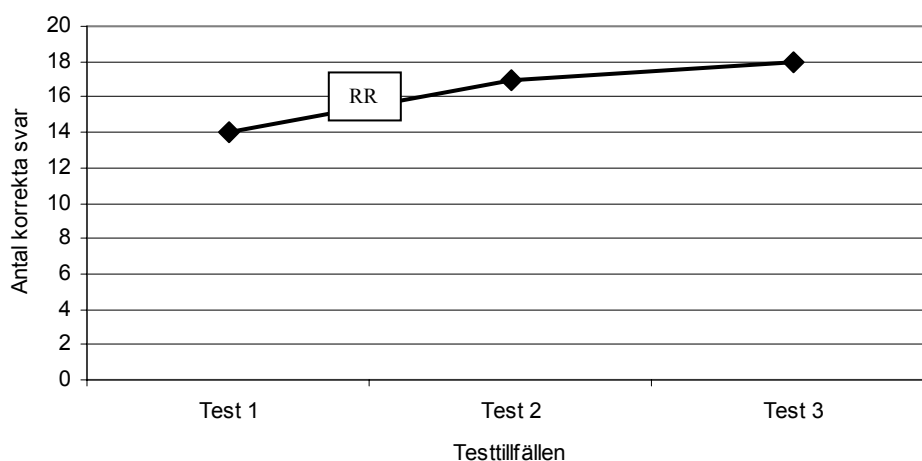
Figur 10 *Eriks resultat i läshastighet enligt DLS-testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.*

I läshastighetstestet fick Erik följande resultat: 1,4 tecken/sekund, 5,8 tecken/sekund och slutligen 5,9 tecken/sekund. Test i läshastighet efter avslutad ReadRunnerperiod visade på en ökning på 314 %. Den traditionella läsningen däremot gav nästan ingen förbättrad effekt på Eriks läshastighet.



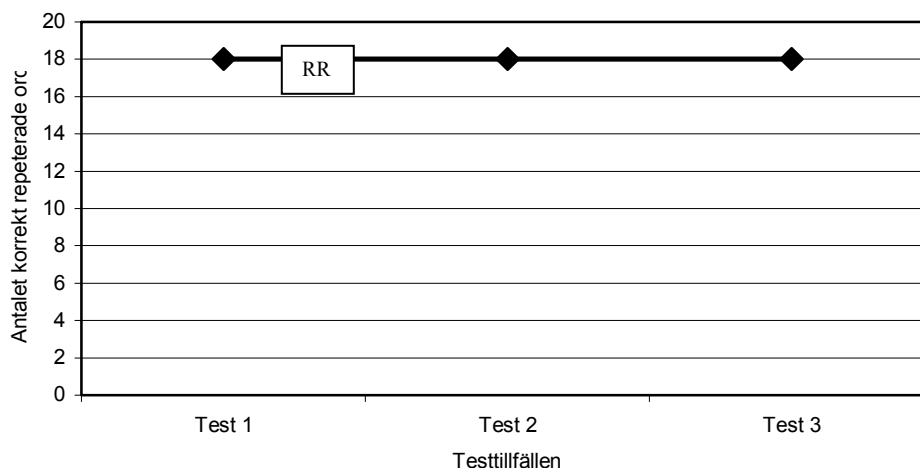
Figur 11 *Eriks resultat i läsförståelse enligt DLS – testerna.*  
*ReadRunnerperiod markerad med RR.*

I läsförståelsetestet hade Erik 33 % rätt vid första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 50 % rätt och vid tredje testtillfället hade han 38 % rätt. Dessa siffror tyder på att under Readrunnerperioden ökade hans läsförståelse medan den sedan dalade något under den traditionella lästräningen.



Figur 12 *Eriks resultat i nonsensord enligt Nya Nelli.*  
*ReadRunnerperiod markerad med RR.*

Tabellen ovan visar Eriks förmåga att repetera nonsensorden. Efter en avslutad ReadRunnerperiod gick hans resultat upp med 3 enheter. Den traditionella lästräningen ökade hans resultat med 1 enhet. ReadRunnerperioden hade alltså en gynnsam effekt på hans fonologiska förmåga och hans arbetsminneskapacitet. De riktiga orden (figur 13) repeterade Erik felfritt vid alla tre testtillfällena.



Figur 13 *Eriks resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli.*  
*ReadRunnerperiod markerad med RR.*

### Sammanfattning av Eriks resultat vid de tre testtillfällena

ReadRunnerperioden påverkade Eriks läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 5 enheter vilket motsvarar 19 %.
- Hans läshastighet steg med 4,4 tecken/sekund vilket motsvarar en ökning på 314 %.
- Läsförståelsen steg med 17 %.
- Hans förmåga att repetera nonsensorden gick upp tre enheter. Ingen förändring skedde på repetitionen av de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Eriks läsförmåga på följande sätt:

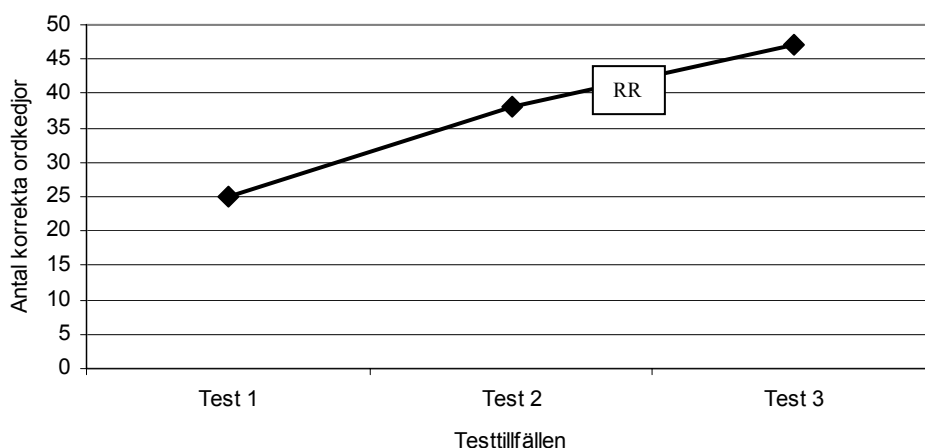
- Eriks ordavkodningsförmåga ökade 1 enhet vilket motsvarar en ökning på ca 3 %.
- Hans läshastighet steg med 0.1 enheter vilket innebär en ökning på drygt 1 %.
- Läsförståelsen sjönk med 12 %.
- Hans förmåga att repetera nonsensorden gick upp 1 enhet. Ingen förändring skedde på repetitionen av de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

### Övriga faktorer

Eriks föräldrar tyckte från början att ReadRunner kunde vara ett bra sätt för Erik att öva läsning. Erik själv var mycket positiv till att arbeta med dator, men visade även intresse för traditionell lästräning. Han kom i tid till varje lästillfälle och satte igång läsningen utan dröjsmål. Under ReadRunnerträning var Erik mån om att läsa med flyt och höjde och sänkte hastigheten ofta för att hitta en passande fart. Han hade ofta svårt att tyda orden i början av lästillfället och det verkade som om han behövde uppvärmning i början av varje lästillfälle. Efter 5-10 minuter började han få in flytet och då höjde han också farten på ReadRunner. Han ansåg att det var lättare att läsa med datorns hjälp, eftersom hans ögon följde ReadRunners blå färg som rörde sig med stadig fart.

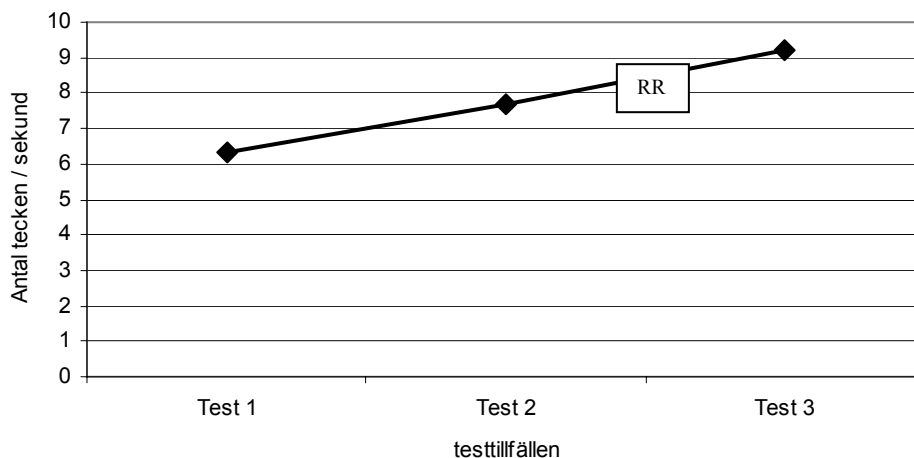
Layouten på skärmen var inte viktigt för Erik. Enligt honom skulle texten kunnat lika gärna ha varit röd, blå, grön som svart. Han ansåg dock att kontrasten mellan texten den svarta texten och den vita bakgrunden var för stor. Det ledde till att han efter en tids träning bytte den vita bakgrundsfärgen mot en gul. När Erik startade träningsperioden, hade han en hastighet på 4 tecken/sekund på ReadRunner. I slutet av träningen låg hastigheten på 10 tecken/sekund.

### 5.3 Mats



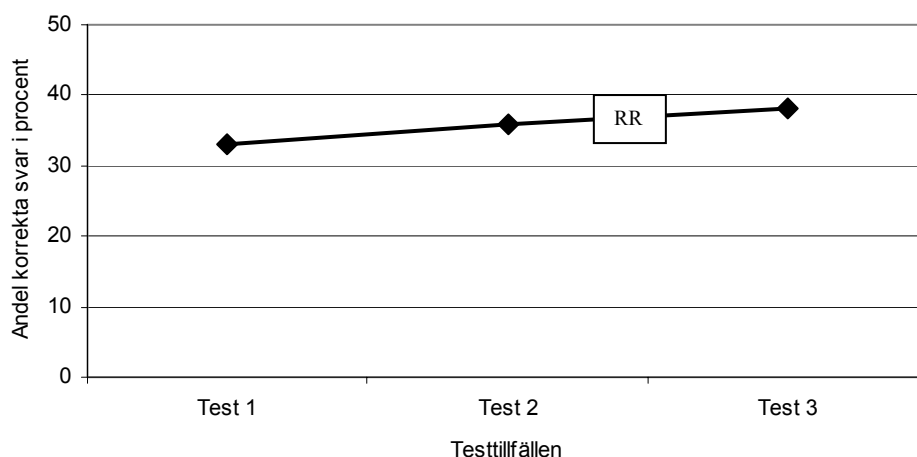
Figur 14 Mats resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

I Ordkedjetestet fick Mats 25 rätt vid första teststillfället. Vid andra teststillfället med samma test hade han 38 rätt och vid sista teststillfället kom han upp till 43 rätt. Under den traditionella lästräningen ökade hans resultat med 13 enheter vilket betyder en uppgång på 52 %. ReadRunner ökade också hans resultat fast ökningen låg då på 13 %.



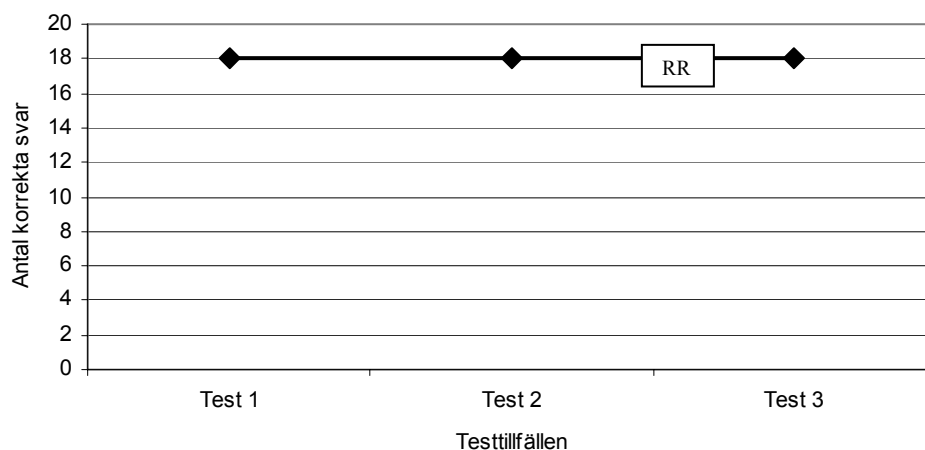
Figur 15 Mats resultat i läshastighet enligt DLS-testerna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Mats läste var 6,3 tecken/sekund vid första testtillfället. Vid andra och tredje testtillfället låg hans resultat på 7,7 respektive 9,1 tecken/sekund. Mats läshastighet ökade 22 % under den traditionella lästräningen medan ökningen under ReadRunnerperioden var 19 %.



Figur 16 Mats resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

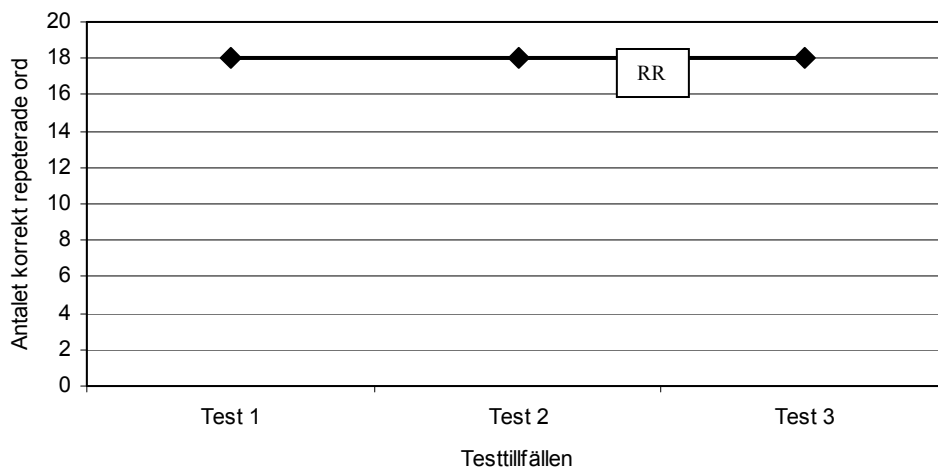
I läsförståelse hade Mats 33 % rätt vid första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 36 % rätt och vid tredje tillfället 38 %. Dessa siffror tyder på att hans läsförståelse har ökat i takt med förbättrad läshastighet.



Figur 17 Mats resultat i nonsensord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Mats repeterade nonsensorden och de vanliga orden felfritt redan vid forskningsperiodens början och han behöll sina höga resultat under de båda träningsperioderna. Även de riktiga orden (figur 18) repeterade Mats felfritt vid alla tre testtillfällen.





Figur 18 Mats resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

### Sammanfattning av Mats resultat vid de tre testtillfällena

ReadRunnerperioden påverkade Mats läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 5 enheter vilket motsvarar 13 %.
- Hans läshastighet steg med 1,4 enheter vilket motsvarar 18 %.
- Läsförståelsen steg med 2 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden.  
Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Mats läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 13 enheter vilket motsvarar 52 %.
- Hans läshastighet steg med 1,4 tecken/sekund vilket motsvarar 22 %.
- Läsförståelsen steg med 3 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden.  
Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

### Övriga faktorer

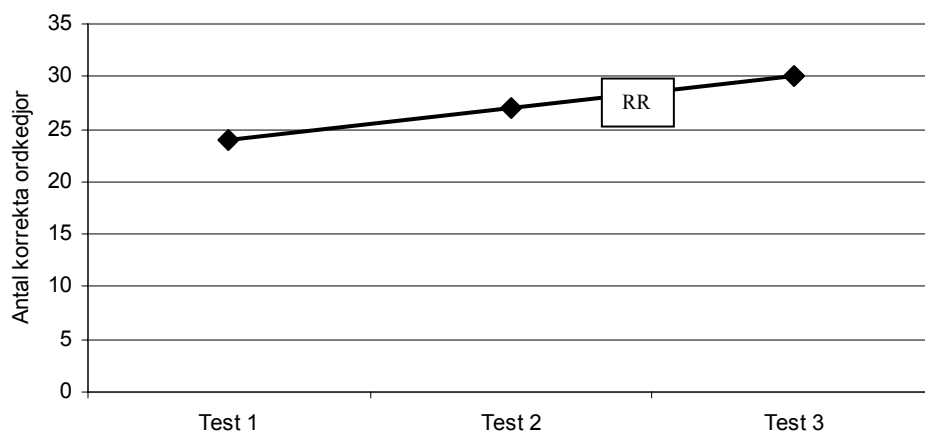
Mats är mycket medveten om sina läs- och skrivsvårigheter och därför tar han gärna emot hjälp och prövar nya metoder att lära sig. När han fick förfrågan om att delta i denna studie var han positiv till förslaget. Mats pappa arbetar inom databranschen och datorer är ett intresse som Mats och pappan delar. När ReadRunner fördes på tal var båda entusiastiska och nyfikna.

Mats var mycket motiverad av att börja träna med hjälp av ReadRunner. Layouten var viktig för Mats och han prövade olika färgkombinationer länge. När han väl hade bestämt sig, behöll han inställningarna under hela studien. Under hela ReadRunnerperioden behövde han mycket sällan stanna ReadRunnerfunktionen för att få mera tid att läsa något ord. När han ville öka läshastigheten på ReadRunner gjorde han det alltid efter att först ha

värmt upp ett långt stycke med den hastighet han hade innan. Han var positivt inställd till träningen och kom alltid i tid.

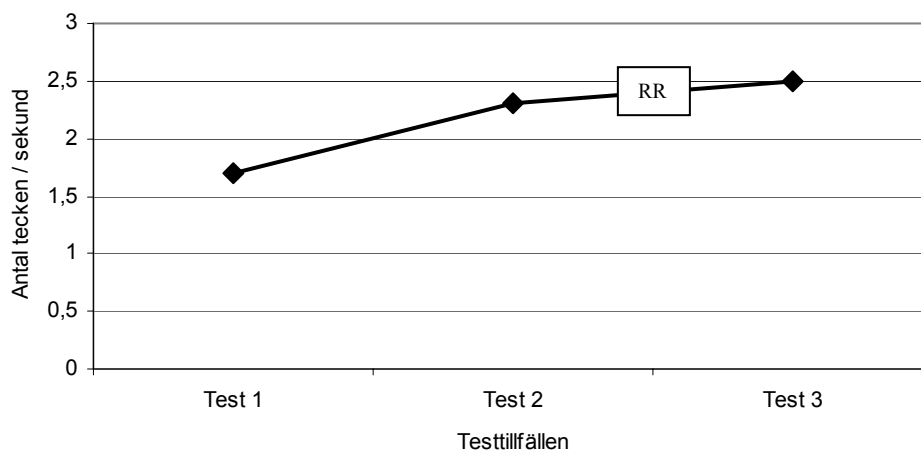
När Mats startade träningen med ReadRunner visade hastighetsmätaren 13 tecken/sekund. Vid träningsperiodens slut hade han kommit upp till 18 tecken/sekund.

## 5.4 Niklas



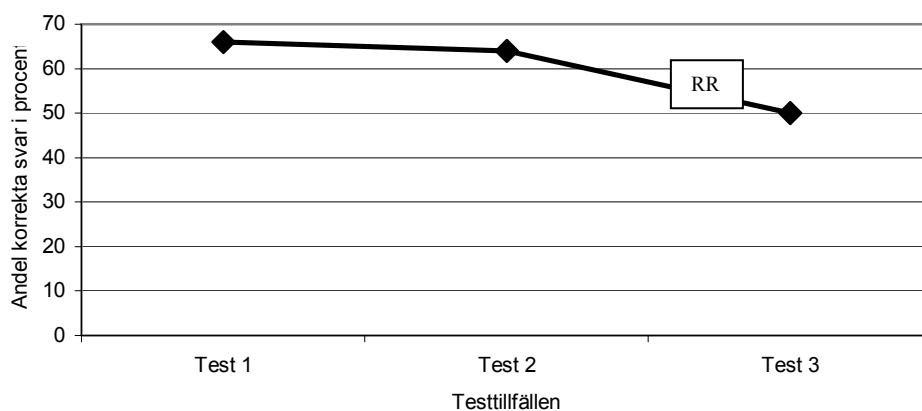
Figur 19 Niklas resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

Niklas fick 24 rätt vid första test tillfället i Ordkedjetestet. Vid andra test tillfället med samma test hade han 27 rätt och vid sista test tillfället kom han upp till 30 rätt. Efter ReadRunnerperioden ökade alltså hans resultat med 3 enheter och samma skedde efter den traditionella lästräningen. Man kan konstatera att båda träningsmetoderna hade samma effekt på honom.



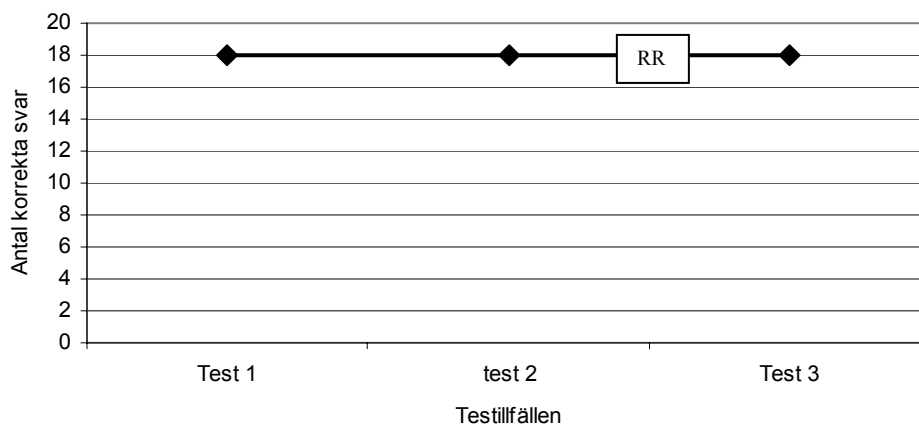
Figur 20 Niklas resultat i läshastighet enligt DLS-testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

I första läshastighetstestet läste Niklas 1,7 tecken/sekund. Under den traditionella lästräningen ökade han sina resultat till 2,3 tecken/sekund. Efter träningen med ReadRunner låg han på 2,5 tecken/sekund. Den traditionella lästräningen ökade således hans läshastighet med 35 % medan effekten med ReadRunner var 9 %.



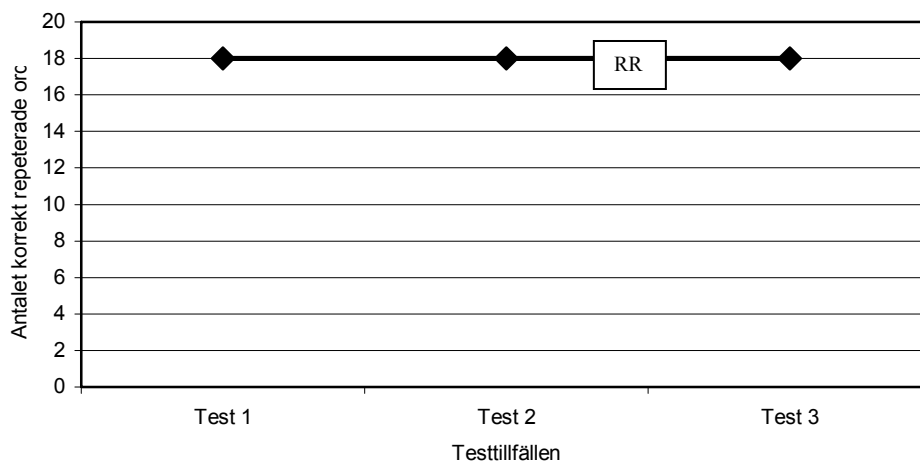
Figur 21 Niklas resultat i läsförståelse enligt DLS – testerna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Beträffande Niklas läsförståelse visade testresultatet att han hade 66 % rätt vid det första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 64 % rätt och vid tredje tillfället hade han 50 % rätt. Dessa siffror tyder på att hans läsförståelse gick ner några procentenheter under hela forskningsperioden. Som mest minskade hans läsförståelse under tiden han tränade med Read-Runner.



Figur 22 Niklas resultat i nonsensord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Niklas repeterade nonsensorden felfritt redan vid forskningsperiodens början. Han behöll sina resultat under de båda träningsperioderna. De riktiga orden (figur 23) repeterade Niklas också felfritt vid alla tre testtillfällena.



Figur 23 Niklas resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

### Sammanfattning av Niklas resultat vid de tre testtillfällena

ReadRunner perioden påverkade Niklas läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 3 enheter vilket motsvarar 11 %.
- Hans läshastighet steg med 0,2 enheter vilket motsvarar cirka 9 %.
- Läsförståelsen sjönk med 14 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Niklas läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 3 enheter vilket motsvarar cirka 13 %.
- Hans läshastighet steg med 0,6 tecken/sekund vilket motsvarar cirka 35 %.
- Läsförståelsen sjönk med 2 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre testtillfällena.

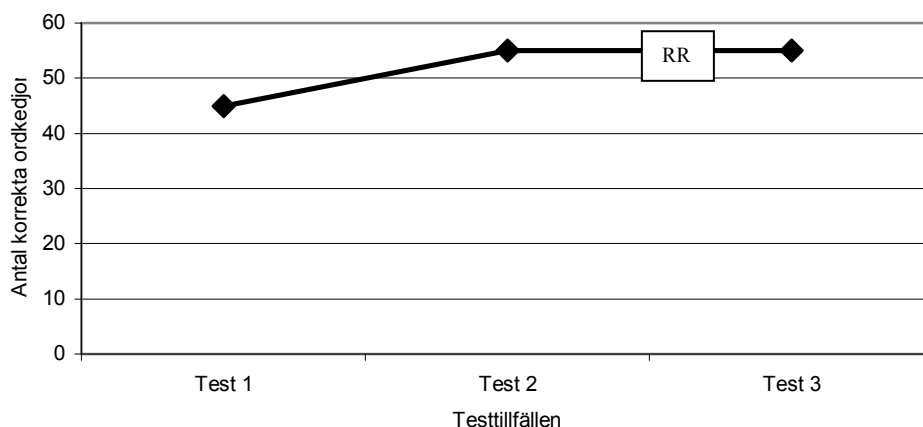
### Övriga faktorer

Både Niklas och hans föräldrar var positiva till förslaget att prova ReadRunner mot den traditionella lästräningen. Niklas verkade tycka om att ha enskild lästräning oavsett metoden. Han kom alltid i tid och genomförde lästräningen med jämnmod. Han använde ReadRunners inställningsmöjligheter försiktigt. Han startade på låg fart och ändrade den sparsamt under träningsperioden. Niklas valde en hög transparens på ReadRunner för att kunna se texten genom den och såg till att alltid läsa före ReadRunner. När han hade svårt att avkoda ett ord och såg ReadRunner närma sig, stoppade han den omedelbart. Efter att ha avkodat ordet och läst klart meningen, satte han igång ReadRunnern igen. Vid läsningen i boken tog Niklas om början av meningen ofta, vilket inte skedde under läsningen med ReadRunner. I början av lästräningen tittade Niklas på specialpedagogen med frågande blick eller gjorde uppehåll i läsning när han inte förstod det han hade läst. Med tiden löste

han förståelseproblem genom att gå tillbaka i texten och läsa om ordet eller meningen som orsakade svårigheter.

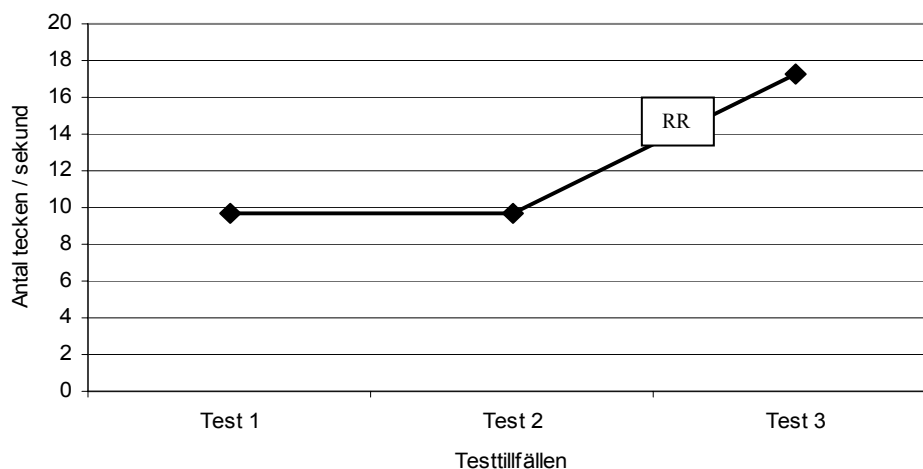
När Niklas började lästräningen med ReadRunner, låg hastighetsmätaren på 3 tecken/sekund. Vid träningsperiodens slut hade han ökat sin hastighet till 7 tecken/sekund.

## 5.5 Patrik



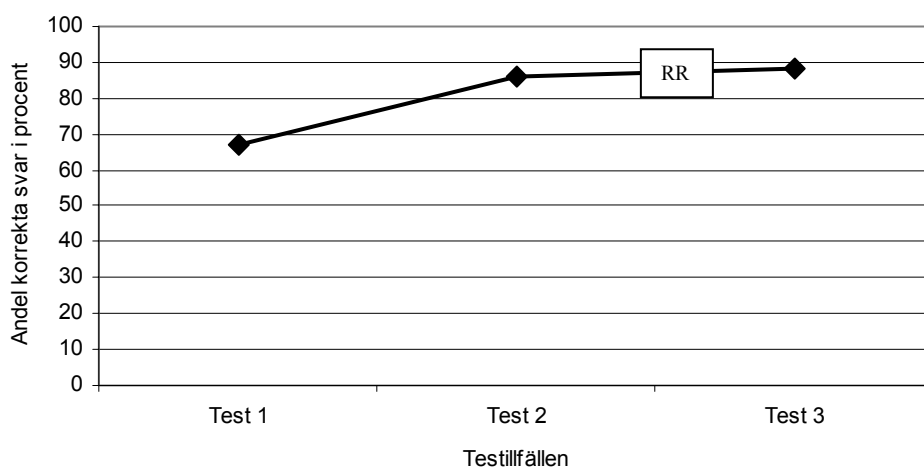
Figur 24 Patriks resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

Patrik fick 45 rätt vid första teststillfället när han deltog i Ordkedjetestet. Vid andra teststillfället med samma test hade han 55 rätt och vid sista teststillfället kom han också upp till 55 rätt. Under den traditionella lästräningen ökade hans resultat med 10 enheter vilket här motsvarar 22 %. Den positiva effekten uteblev helt under träningsperioden med ReadRunner.



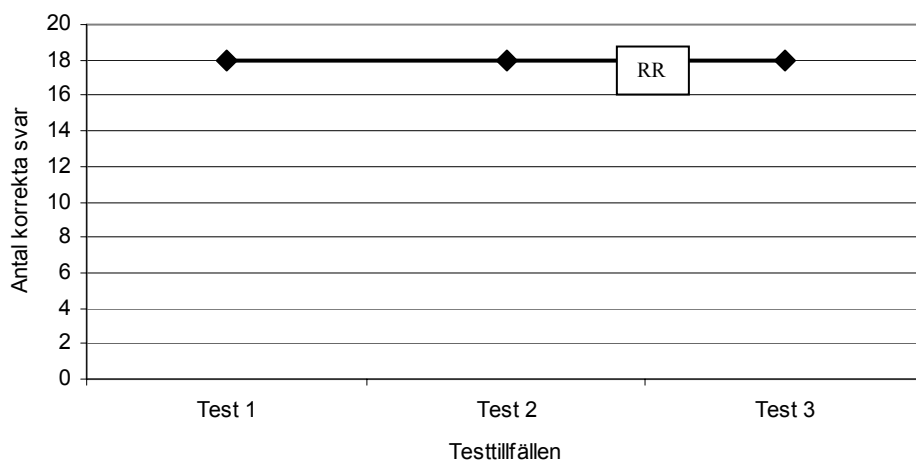
Figur 25 Patriks resultat i läshastighet enligt DLS-testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

I första läshastighetstestet läste Patrik 9,7 tecken/sekund. Den traditionella lästräningen ökade inte alls hans läshastighet medan han under träningen med ReadRunner kom upp till 17,3 tecken/sekund. Detta motsvarar en ökning på 78 %.



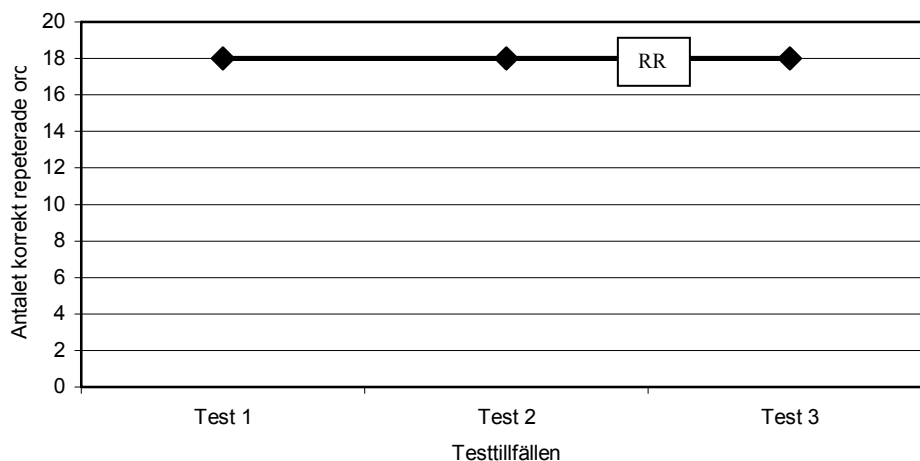
Figur 26 Patriks resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Beträffande Patriks läsförståelse visade testresultatet att han hade 67 % rätt vid första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 86 % rätt och vid sista testtillfället hade han 88 % rätt. Dessa siffror tyder på att han ökade sin läshastighet med bibehållen läsförståelse.



Figur 27 Patriks resultat i nonsensord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Patrik hade felfria resultat på repetition av nonsensord vid varje testtillfälle. Han repeterade också de riktiga orden (figur 28) felfritt vid alla tre testtillfällena.



Figur 28 Patriks resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

### Sammanfattning av Patriks resultat vid de tre teststillfällena

ReadRunnerperioden påverkade Patriks läsförmåga på följande sätt:

- Hans ordavkodningsförmåga förblev vad den var innan.
- Hans läshastighet steg med 7,6 enheter vilket motsvarar 78 %.
- Läsförståelsen steg med 2 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Patriks läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 10 enheter vilket motsvarar 22 %.
- Hans läshastighet förblev oförändrad.
- Läsförståelsen steg med 19 %.
- Ingen förändring skedde på repetitionen av nonsensorden eller de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

### Övriga faktorer

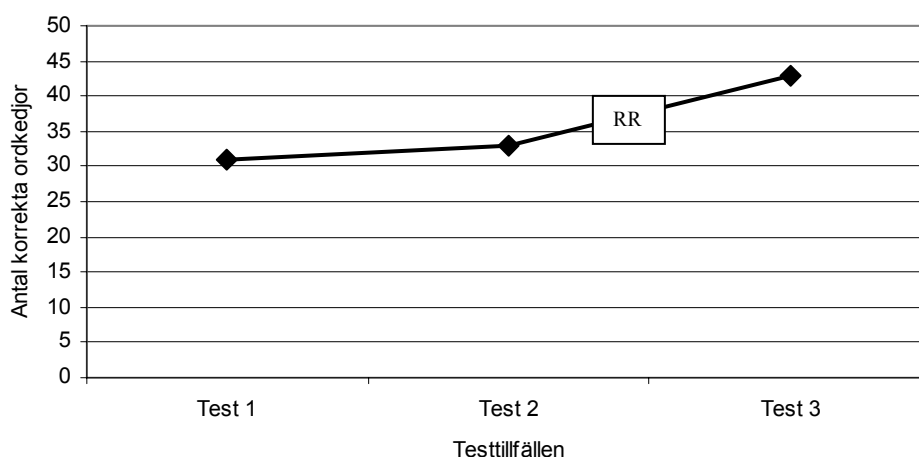
Både Patrik och hans föräldrar tyckte att det var intressant att delta i studien. Patriks läshastighet var förhållandevis hög redan vid starten och han var motiverad till att öka den ytterligare. Han visade intresse för litteraturläsning både i boken och med hjälp av datorn.

Under andra veckan med traditionell lästräning kom Patrik sent vid ett lästillfälle och verkade mindre intresserad av att läsa. Efter träningspasset hade vi ett samtal om texten och de speciella ord och uttryck som den innehöll. Dagen efter kom han i tid och började läsa direkt. Under sista delen av studien pressade han sig kraftigt för att komma till det mål han hade satt upp för sig. Han tyckte att han läste med större flyt i boken, eftersom han då såg hela meningerna på en gång. För att kunna se mer av textmassan valde han att öka transparensten på ReadRunner efter ett par dagar. Iland var vissa ord svåra att avkoda och Patrik

halkade efter ReadRunner, men han blev till synes inte nervös av det utan stoppade Read-Runner tills han hade läst ut ordet i fråga.

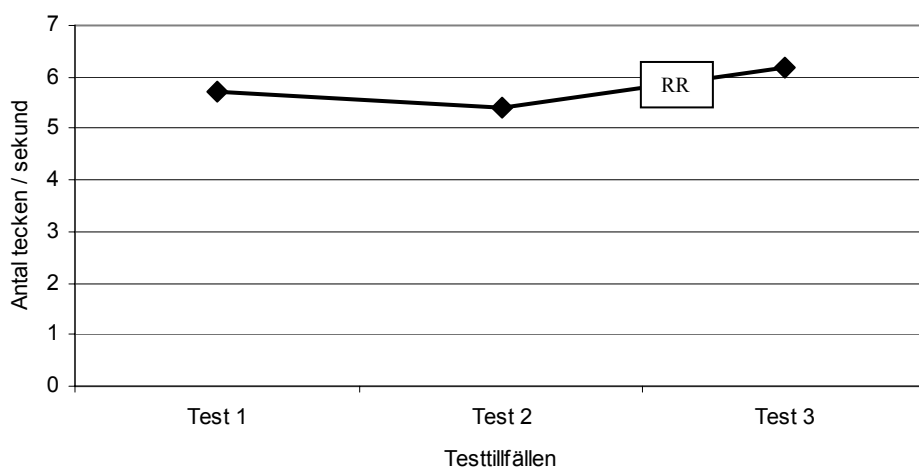
När Patrik började lästräningen med ReadRunner, låg hastighetsmätaren på 14 tecken/sekund. Vid träningsperiodens slut hade han ökat sin hastighet till 43 tecken/sekund.

## 5.6 Thorbjörn



Figur 29 Thorbjörns resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

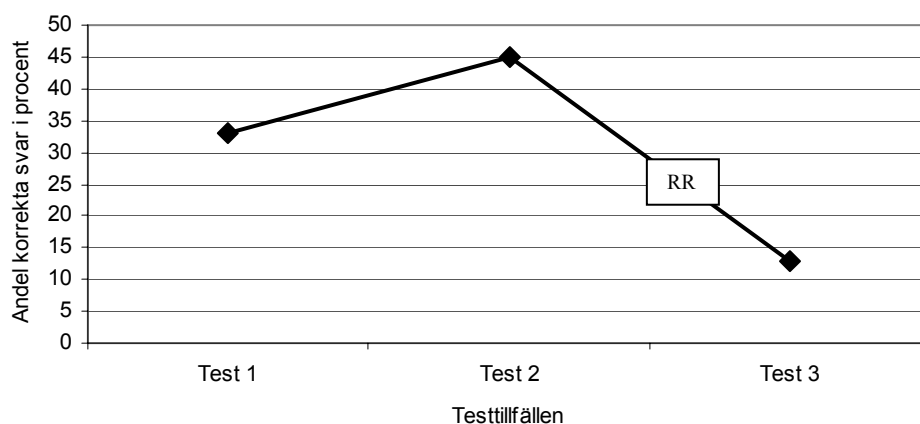
Thorbjörn fick 31 rätt vid första testtillfället när han deltog i Ordkedjetestet. Vid andra testtillfället med samma test hade han 33 rätt och vid sista testtillfället kom han upp till 43 rätt. Efter ReadRunnerperioden ökade alltså hans resultat med 10 enheter medan effekten var bara 2 enheter efter den traditionella lästräningen. 10 enheter här motsvarar en ökning på 30 %.



Figur 30 Thorbjörns resultat i läshastighet enligt DLS-testerna. ReadRunnerperiod markerad med RR.

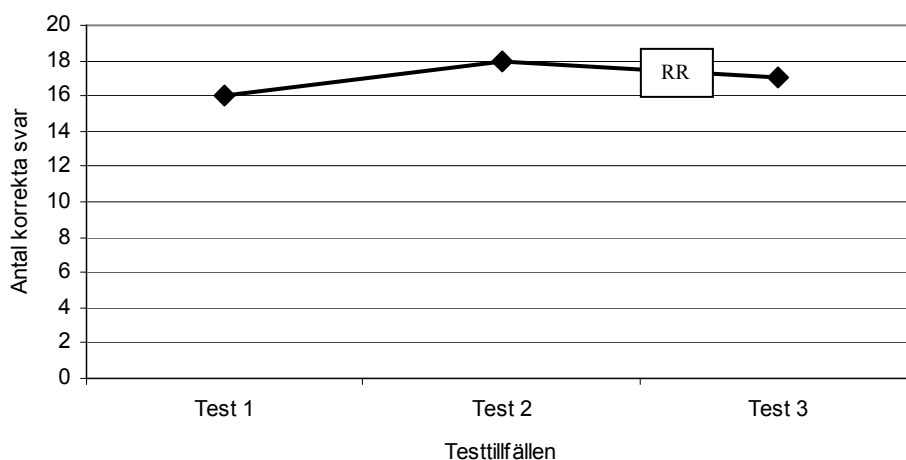


Vid första testtillfället läste Thorbjörn 5,7 tecken/sekund. Vid efterföljande testtillfälle hade han sänkt sin läshastighet till 5,4 tecken/sekund medan resultatet vid tredje testtillfället låg på 6,2 tecken/sekund.



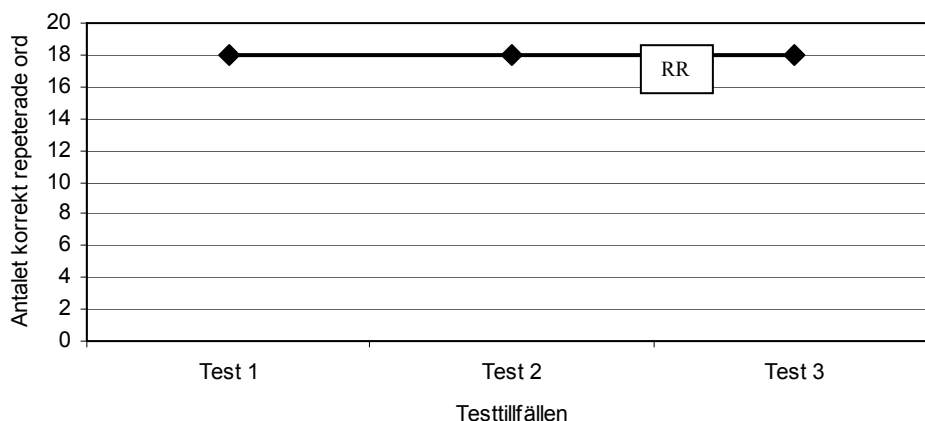
Figur 31 Thorbjörns resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Beträffande Thorbjörns läsförståelse visade testresultaten att han hade 33 % rätt vid första testtillfället. Vid andra testtillfället fick han 45 % rätt och vid tredje tillfället hade resultatet gått ner till 13 %. Här kan man avläsa att den ökade läshastigheten skedde på bekostnad av läsförståelsen.



Figur 32 Thorbjörns resultat i nonsensord enligt Nya Nelli.  
ReadRunnerperiod markerad med RR.

Thorbjörn repeterade 16 av 18 nonsensord rätt vid första testtillfället. Efter den traditionella lästräningen kunde han repetera alla 18 nonsensord korrekt. Efter ReadRunnerperioden försämrade han sina resultat och repeterade 17 av 18 nonsensord korrekt. Den traditionella lästräningen påverkade därmed hans fonologiska förmåga och arbetsminneskapacitet positivt. De riktiga orden (figur 33) repeterade Thorbjörn felfritt vid alla tre testtillfallen.



Figur 33 *Thorbjörns resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli. ReadRunner markerad med RR.*

### Sammanfattning av Thorbjörns resultat vid de tre teststillfällena

ReadRunnerperioden påverkade Thorbjörns läsförmåga på följande sätt:

- Hans ordavkodningsförmåga steg med 10 enheter vilket motsvarar 30 %.
- Hans läshastighet steg med 0,8 enheter vilket motsvarar cirka 15 %
- Läsförståelsen sjönk med 32 %.
- Han repeterade 17 av 18 nonsensord rätt. Ingen förändring skedde på repetitionen av de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

Den traditionella lästräningen påverkade Thorbjörns läsförmåga på följande sätt:

- Han ökade sin ordavkodningsförmåga med 2 enheter vilket motsvarar cirka 6 %.
- Hans läshastighet sjönk med 0,3 enheter vilket motsvarar 5 %.
- Läsförståelsen steg med 12 %.
- Han repeterade alla nonsensorden rätt. Ingen förändring skedde på repetitionen av de riktiga orden. Dem repeterade han felfritt vid alla tre teststillfällena.

### Övriga faktorer

För Thorbjörn och hans föräldrar verkade det vara självklart att han skulle delta i studien. Även i Thorbjörns fall var ReadRunner ett lockbete som ingen av dem kunde motstå. Thorbjörn bokstavligen talat kastade sig över datorn när ReadRunnerperioden började. Han var noga med sina färgval på ReadRunner. Han behöll alla sina ursprungliga val utom transparensen som han ökade efter 5 dagar. Thorbjörn hade svårt att läsa i den takt han hade valt och han fick ofta stanna ReadRunnerfunktionen för att hinna läsa texten. Det ledde till att hans läsning var hackigt och läsflytet uteblev. Han ville ständigt öka läshastigheten, men fick efter ett tag återgå till den hastighet han hade innan han ändrade. Han försökte alltid läsa den täckta texten för att inte hamna på efterkälken. Han verkade vara något stressad varje gång han satte igång ReadRunnerfunktionen. Han var positivt inställd även till den traditionella lästräningen, men man kunde se att ReadRunner intresserade honom mest. När Thorbjörn startade träningen med ReadRunner visade hastighetsmätaren 10 tecken/sekund. Vid träningsperiodens slut hade han kommit upp till 18 tecken/sekund.

## 5.7 Övriga iakttagelser angående resultaten

Vi uppmärksammade några teman i resultat. Dessa är förändringar i läshastighet och läsförståelse under de två träningsperioderna, effektivitetskvot i läsförståelse samt förändringar i fonologisk förmåga under ReadRunnerperioden.

### 5.7.1 Förändringar i läshastighet och läsförståelse under ReadRunnerläsning samt traditionell läsning

Förändringar i testpersonernas läshastighet och läsförståelse ha räknats fram genom att jämföra deras resultat i läshastighetstest och läsförståelsetest före och efter de två träningsperioderna. Förändringen anges i procent.

Tabell 1 *Förändringar i läshastighet och läsförståelse under ReadRunnerläsning samt traditionell läsning*

Namn	ReadRunnerläsning		Traditionell läsning	
	Förändring i läshastighet %	Förändring i läsförståelse %	Förändring i läshastighet %	Förändring i läsförståelse %
Carl	+ 70	- 1	+ 1	+ 5
Erik	+ 314	+ 17	+ 1	- 12
Mats	+ 18	+ 2	+ 22	+ 3
Niklas	+ 9	- 14	+ 35	- 2
Patrik	+ 78	+ 2	0	+ 19
Thorbjör	+ 15	- 32	- 5	+ 12

Testpersonerna ökade sin läshastighet i olika grad under ReadRunnerläsning. Carl och Patrik ökade sin läshastighet märkbart och behöll sin läsförståelse nästan oförändrad. Erik hade en kraftig uppgång i läshastighet och ökade samtidigt sin läsförståelse mest av alla. Mats ökade också sin läshastighet samtidigt som läsförståelsen ökades något. Niklas och Thorbjörn, med den lägsta ökningen i läshastighet, hade den största nedgången i sin läsförståelse.

Alla utom Thorbjörn ökade sin läshastighet även under den traditionella läsningen. Carl hade en liten ökning i både sin läshastighet och läsförståelse. Även Erik hade en liten ökning i läshastighet, men han minskade sin läsförståelse. Mats ökade både sin läshastighet och läsförståelse. Niklas hade en tydlig ökning i läshastighet, men minskade samtidigt sin läsförståelse. Patrik behöll sin läshastighet oförändrad och ökade samtidigt sin läsförståelse. Thornbjörn minskade sin läshastighet, men ökade samtidigt sin läsförståelse.

### 5.7.2 Effektivitetskvot $E = H \times F$

Effektivitetskvoten räknas genom att multiplicera läshastighet med läsförståelse. Läshastigheten anges i tecken/sekund i läshastighetstester och läsförståelsen i procent korrekta

svar i läsförståelsetester vid de tre tillfällena. Vi anger effektivitetskvoten i enheter. För att underlätta läsningen har resultaten avrundats till hela tal.

Tabell 2 *Testpersonernas effektivitetskvot i läsförståelse vid de tre testtillfällena. Resultat efter träningen med ReadRunner är markerade med RR.*

Namn	Testtillfälle 1	Testtillfälle 2	Testtillfälle 3
Car	755	1230 (RR)	1373
Erik	46	290 (RR)	224
Mats	208	277	346 (RR)
Niklas	112	147	125 (RR)
Patrik	650	834	1522 (RR)
Thorbjörn	188	243	81 (RR)

Resultaten visar att alla testdeltagarna utom Thorbjörn höjde sin effektivitet i läsförståelse under studien. Carls, Patriks och Eriks resultat gick upp mest under ReadRunnerperioden. Mats hade likartade resultat efter båda perioderna och Niklas och Thorbjörn fick sämre resultat efter ReadRunnerperioden. Om man jämför Thorbjörns effektivitetskvot i början av studien med hans resultat vid det tredje testtillfället, kan man se att den har gått ner 107,5 enheter.

### 5.7.3 Förändringar i fonologisk förmåga och arbetsminneskapacitet

Testpersonerna testades med Nya Nelli som mäter fonologisk förmåga och arbetsminneskapacitet.

Tabell 3 *Förändringar i fonologisk förmåga och arbetsminneskapacitet.*

Namn	Testtillfälle 1	Testtillfälle 2	Testtillfälle 3
Carl	18	18	18
Erik	14	17	18
Mats	18	18	18
Niklas	18	18	18
Patrik	18	18	18
Thorbjörn	16	18	17

Fyra av de deltagande sex eleverna hade felfria resultat i repetition av nonsensord vid alla tre testtillfällena. Eriks resultat visar en märkbar uppgång vid testtillfälle 2, det vill säga efter ReadRunnerperioden. Uppgången fortsätter upp till maximala resultat under den traditionella lästräningen. Även Thorbjörn förbättrade sina resultat. Detta skedde under den traditionella lästräningens period. Efter ReadRunnerperioden gick hans resultat ned en aning.

## 6 Diskussion

Vårt syfte har varit att undersöka ett relativt nytt läshjälpmedel, ReadRunner, och utröna elevernas uppfattning om det. Vi börjar diskussionen med att ge sammanfattande svar på frågeställningarna. Därefter försöker vi koppla ihop syftet, frågeställningarna, metoden, metodbrister och resultaten till våra teoretiska utgångspunkter. Vi avslutar med att diskutera ReadRunners pedagogiska användbarhet i skolsammanhang samt ger förslag på vidare forskning.

### 6.1 Svar på frågeställningarna

#### 6.1.1 Vilka effekter ger ReadRunner på läshastighet hos elever med olika utgångslägen?

Hos eleverna med god läsförmåga ökade läshastigheten med 70 respektive 78 %. Resultaten hos eleverna med fonologiska svårigheter skiljde sig från varandra. Den ena av eleverna ökade sin läshastighet kraftigt, 314 %, medan ökningen hos den andra var 18 %. Eleverna med svag läsförmåga, men utan uttalade fonologiska svårigheter, ökade sin läshastighet med 9 respektive 15 %.

#### 6.1.2 Om positiva effekter på läshastighet uppträder, hur påverkas läsförståelsen?

Vi kan konstatera en tydlig variation i resultaten beträffande läsförståelse. Eleverna med god läsförmåga behöll sin läsförståelse i stort sett oförändrad. Läsförståelse ökade även hos båda elever med fonologiska svårigheter. Eleven med den kraftigt ökade läshastigheten höjde sin läsförståelse med 17 % och den andra elevens ökning var 2 %. Läsförståelsen hos de svaga läsarna försämrades under ReadRunnerperioden: nedgången var 14 respektive 32 %.

#### 6.1.3 Vilka effekter ger ReadRunner jämfört med traditionell lästräning?

Våra resultat visar att förändringarna i elevernas läshastighet under den traditionella lästräningen var små. För fyra av de sex testpersonerna var ökningen i läshastighet större under ReadRunnerträning än under traditionell lästräning.

Angående förändringar i läsförståelse framkom det i studien att fem av sex testpersoner ökade sin läsförståelse mer under den traditionella lästräningen än under ReadRunnerperioden.

### 6.1.4 Hur upplever eleverna träningen med ReadRunner jämfört med traditionell lästräning?

Både Carl och Patrik var intresserade av att delta i ReadRunnerträning som avvek från den vanliga lästräningen. Den moderna tekniken lockade dem båda och den konstanta visuella feedbacken på deras utveckling sporrade dem. Även möjligheten till individuella inställningar ökade deras intresse för läsning. Patrik tyckte att ReadRunner gjorde hans läsning hackig, eftersom han inte såg hela meningen under den färgade masken. Det ledde till att han i likhet med Thorbjörn ökade ReadRunners transparens. Vid traditionell läsning kunde han se mer av den kommande textmassan vilket ökade hans läsflyt. Patrik lade ner mycket möda på att öka sin läshastighet oavsett träningsmetoden. Han tyckte inte att dessa två träningsmetoder skiljde sig speciellt mycket från varandra, men att han hade lättare att följa förändringar i sin läshastighet vid ReadRunneläsning.

Både Erik och Mats var mycket intresserade och motiverade av att delta i arbete som skedde med datorns hjälp. Eriks intresse för läsning fortsatte även under den traditionella lästräningen. I slutet av studien ansåg han att han nog läste bättre i boken än med ReadRunner. Läsning med ReadRunner var dock roligare, ansåg han. Även Mats menade att träning med ReadRunner var mer spännande än den traditionella lästräningen.

Niklas upplevde att ReadRunnerträningen var rolig, men något stressande. Vid läsning ur boken sade han sig känna sig lugnare eftersom han kunde läsa i sin egen takt. Thorbjörn var mycket motiverad till lästräning oavsett träningsmetod. Han ville öka sin egen prestationsnivå, men valde ofta för hög hastighet på ReadRunner. Även när han läste ur en bok, läste han hackigt, men han var till synes mindre pressad än vid läsning med ReadRunner.

## 6.2 Metoddiskussion

Vårt syfte har varit att undersöka ReadRunner och utröna elevernas upplevelser av det. Som teoretiska utgångspunkter i vår studie har vi haft de senaste årtiondenas läsforskning. I informationssökning har vi haft stor nytta av lärarhögskolans och universitetets informationsdatabas ERIC. Vi har upptäckt att forskningslitteratur beträffande läshastighet är begränsad och en betydande del av vår teori grundar sig på artiklar skrivna i vetenskapliga tidskrifter. Tyvärr hade vi inte tillgång till alla de originaltexter som vi ville ha, eftersom artikeldatabaserna mestadels innehåller artiklar skrivna under de senaste 15–20 åren.

Det praktiska genomförandet av vår studie fortlöpte utan större svårigheter. Vårt metodval Single-Subject Experiment visade sig passa vårt syfte eftersom vi med hjälp av det kunde fokusera vår uppmärksamhet på varje enskild testperson. Metoden var ny både för våra testpersoner och för oss, men vi finner den användbar även i fortsättning. Den är omväxlande och ger en bra bild av olika individers respons på olika träningsmetoder. De rena experimenten kan vara svåra att genomföra i skolans värld, men Single-Subject Experiment är i vårt tycke högst användbar.

Vår utgångspunkt var att studera elever i år 4 i de två skolorna. Vid elevurvalet var vårt mål att hitta matchande elevpar: två elever med god läsförmåga, två elever med fonologiska svårigheter och två svaga läsare utan uttalade fonologiska svårigheter. För att kunna hitta perfekt matchande par från de två skolorna kunde vi eventuellt ha testat

ordavkodningsförmågan hos alla år 4-elever i båda skolorna och först därefter valt ut de sex testpersonerna. I stället konsulterade vi klasslärarna för att hitta elever som var lämpliga för studien. Vi betraktar dock de sex deltagande eleverna som representativa för olika läsförmågor eftersom eleverna visade liknande styrkor och svårigheter under studien.

Det visade sig att litteraturen var lämplig för eleverna i båda skolorna. Böckernas innehåll och svårighetsgrad upplevdes som passande och alla läste med intresse. I denna studie bestod testpersonernas läsmaterial av skönlitteratur. De hade själva samtyckt till den valda litteraturen och kände sig bekväma med den. Det skulle ha varit intressant att prova ReadRunner med texter av olika svårighetsgrad och av olika innehåll, t ex faktatexter, vilket också skulle ge en ökad möjlighet att generalisera resultaten från studien.

Tidpunkten för studien, april och maj 2005, fungerade tillfredställande. Skolverksamheten i båda skolorna innehöll många extra aktiviteter i form av studiebesök, utflykter etc. och det krävdes mycket planering för att få till stånd en fortlöpande forskningsperiod. Lyckligtvis hade enbart en av våra testpersoner två dagars frånvaro under studien. För att garantera likvärdiga möjligheter till träning för alla deltagare förlängdes hans träningsperiod med två dagar.

En av oss fick senarelägga träningen på grund av datorproblem och startade sin träningsperiod 8 dagar senare än planerat. Vi anser att genomförande av liknande undersökningar kan med fördel läggas tidigare på terminen, eftersom tekniska hjälpmedel kan orsaka oförutsedda svårigheter vilket leder till förseningar i arbetet. Den tekniska delen av studien var mycket uppskattad av testpersonerna och förmodligen orsaken till både deras och föräldrarnas positiva inställning till deltagandet. Skanning av texterna var tidskrävande och på grund begränsade datorkunskaper vi fick anlita extern stöd för detta ändamål.

Ordkedjetestet, läshastighetstestet DLS och läsförståelsetestet DLS är standardiserade och svårighetsmässigt adekvata för våra testpersoner. Dock verkade det tredje och sista läsförståelsetestet vara svårare för våra testpersoner än de två första. Tre av deltagarna hade en märkbar nedgång i det testet. De resterande tre deltagarna höjde sina resultat i liten utsträckning. Vår tolkning är att testpersonerna i detta test var tvungna att läsa mellan raderna, vilket kan ha orsakat svårigheter. Det behöver vi ta hänsyn till vid resultatanalysen. För nonsensorden användes testet Nya Nelli. Testet är inte standardiserat och dessutom är det avsett för mycket unga, språkstörda barn. Vi upplevde att testet var för lätt. Det gav nästan inget utslag: fyra av testdeltagarna hade felfria resultat vid alla testtillfällen. Det hade varit önskvärt att ha tillgång till ett standardiserat test passande vår målgrupp.

Under hela studien gjorde vi informella observationer på våra testdeltagare och dokumentationen av dessa skedde genom anteckningar under träningen. Eftersom testpersonerna hade individuella träningstillfällen, hade vi goda möjligheter att studera var och en av dem under träningen. Detta arbetssätt gav oss en nyanserad bild av varje elevs respons och agerande.

Kan man generalisera våra testresultat? Enligt Neuman och McCormick (2000) kan resultaten i Single-Subject Experiment vara svåra att generalisera eftersom standardiserade tester sällan används i dessa studier. Så är dock inte fallet med denna studie eftersom alla utom en av testerna är standardiserade. Neuman och McCormick (a.a.) poängterar också vikten av att studera skeenden ur olika, av varandra oberoende perspektiv. Detta har vi

försökt göra genom att fokusera på utvecklingen av olika delar av deras läsförmåga, så som ordavkodning, läshastighet, läsförståelse, fonologisk förmåga och arbetsminne. Detta ger oss en mångfacetterad bild av testpersonernas utveckling.

Att kunna generalisera resultaten från Single-Subject Experiment anses inte viktigt av alla forskare, eftersom målet ofta är att förbättra undervisningen för några enskilda elever. Det finns dock andra röster som poängterar att det går att uppnå resultat som går att generalisera genom en omedelbar och systematisk upprepning av studien. Upprepningen av studien sker oftast med nya testpersoner. Antalet upprepningar av studien och den metodologiska noggrannheten i originalstudien avgör i hur hög grad resultaten går att generalisera. I stället för upprepning genomförde vi studien parallellt i två skolor i två olika kommuner med testpersoner som hade matchats mot varandra. Även om våra resultat inte går att generalisera, anser vi att de visar tendenser som pekar åt ett visst håll. För att kunna nå ökad generalisering behöver studien upprepas med andra typer av testpersoner och i olika omgivningar. Vår studie innehöll en period med varje betingelse, vilket i sig inte är tillräckligt för att vi skall kunna uttala oss generellt om ReadRunners påverkan. Dock kan vi se mönster i resultaten hos de olika typerna av läsare som deltog i studien.

## 6.3 Resultatdiskussion

### 6.3.1 Ordavkodningsstadier

Svårigheterna i läsning hos våra testpersoner ligger mest på ordnivå vilket är vanligt förekommande enligt Torgesen et al. (2001) och Höien och Lundberg (1990). Vi märkte att läsning hos eleverna med icke-automatiserad ordavkodningsförmåga var mödosam och att avkodningen krävde en betydande del av deras kognitiva förmåga. Deras läsning saknar flyt och detta resulterar i försämrad läsförståelse vilket Taube (2000) och Stanovich (2002) beskriver.

Av testpersonerna har Carl och Patrik, eleverna med god läsförmåga, nått det ortografiska lässtadiet som beskrivs av Höien och Lundberg (2002). De växlar strategi under läsning och går tillbaka till det alfabetiska stadiet när de läser svåra ord.

Erik, Mats, Niklas och Thorbjörn använder ofta alfabetisk läsning och detta sker inte enbart när de möter okända ord eller ord svåra att tyda. Läshastigheten påverkas starkt av detta, som Adams (1994) påpekar. De har därmed inte etablerat den kunskapen om ofta förekommande bokstavskombinationer och stavelser i svenska vilket kännetecknar det ortografiska lässtadiet. Orsaken till detta kan vara fonologiska svårigheter eller otillräcklig exponering för skrift. Erik och Niklas läser sällan och har därmed liten läserfarenhet och även om Mats och Thorbjörn idag läser nästan dagligen, saknar de flyt i läsningen. Eftersom läsning ofta är mödosam för svaga läsare, tenderar de att undvika det, vilket både Stanovich (1986) och Myrberg (2001) belyser.

När läsförmågan utvecklas, minskar kontextberoendet. Elever med svag läsförmåga, Niklas och Thorbjörn, har båda en långsam process vid ordigenkänning och förlitar sig på stödet från kontexten under läsningen (Stanovich, 2002).



Elever med fonologiska svårigheter, Erik och Mats, har inte nått automatiserad ordavkodning, men trots felläsningar har de ofta inga svårigheter att förstå textens innehåll. Båda har en god omvärldsuppfattning och ett stort ordförråd vilket underlättar ordavkodningen. De kan även dra nytta av textens innehåll vid ordavkodning. Erik började närma sig den ortografiska avkodningsstrategin under studiens gång.

Elever med god läsförmåga, Carl och Patrik, är inte lika beroende av kontexten vid identifieringen av ord som de svaga läsarna (Stanovich, 2000) utan de har en välfungerande ordavkodningsförmåga oavsett om orden står i kontext eller inte. De läser med flyt och utnyttjar vid behov textens semantiska och syntaktiska element vilket enligt Adams (1994) är symptomatiskt för goda läsare.

### 6.3.2 Matteuseffekten

Enligt Matteuseffekten (Stanovich, 1986) blir läsförmågan som tränas kontinuerligt, bättre och bättre och tvärtom: en svag läsförmåga som inte tränas, förblir densamma eller försämras ytterligare och avståndet till jämnåriga växer konstant. Niklas, Mats och Thorbjörn kan betraktas som representanter för Matteuseffekten. På grund av sina svårigheter har de i hög grad undvikit läsningen. De har begränsat ortografiskt ordförråd, väljer böcker med stor stil, enklare handling och liten abstraktionsnivå. Otillräcklig exponering för skrift under de första skolåren kan ha bidragit till den negativa utveckling som tenderar att fortsätta.

Eftersom Carl och Patrik konsumerade stora textmängder under studien, kan vi anta att de även har ökat sitt ordförråd. Carl och Patrik hade redan från början en god läsförmåga, omfattande läserfarenhet och välfungerande strategier för ordigenkänning, och utvecklades vidare under studien. Trots Eriks kraftfulla utveckling under studien kan vi se att hans läsförmåga ligger långt efter Carls och Patriks. Carl och Patrik har under sina första skolår läst mycket och det är nästintill omöjligt för Erik att komma ikapp. Därmed omfattas även han av Matteuseffektens negativa spiral.

### 6.3.3 Läsflyt och läshastighet

I dagens läsforskning betonas i ökad grad betydelsen av läsflyt. Torgesen, Rashotte och Alexander (2001) menar att dåligt läsflyt kan bero på låg läshastighet. Denna i sin tur kan orsakas av läsarens individuella hastighet i de processer som behövs för ordigenkänning och för avkodning av nya ord. Detta bekräftades i vår studie. Niklas och Thorbjörn som är svaga läsare, avkodade orden mycket långsamt och hade svårt att känna igen vanligt förekommande ord. Carl och Patrik, elever med god läsförmåga, kände igen ett stort antal ord som ortografiska helheter. De kunde identifiera nya ord genom att ljuda dem eller genom att ta hjälp av kontexten. De hade redan från början ett stort ordförråd och ett läsflyt som de kunde behålla trots en märkbar ökning i läshastighet.

Enligt Torgesen et al. (a.a.) tycks det hos äldre barn vara betydligt svårare att öka läshastigheten till normalnivån ( se 3.5.4) än att nå ökning i korrekt läsning och läsförståelse. Författarnas tankar stämmer in på de flesta av våra testpersoner. Ingen av dem förutom Carl och Patrik hade i början av studien den läshastighet som enligt forskarna anses vara normal för åldern. Trots ökningen i läshastigheten nådde de inte upp till den hastighet som anses adekvat för deras ålder. Den normala läshastigheten för elever i skolår 4-6 anses av

flera forskare pendla mellan 136 och 160 ord/minut. I vårt tycke är de föreslagna läshastigheterna höga. Carl och Patrik har en läsförmåga som kan anses ligga klart över medeleven i skolår 4, men de kom upp till den föreslagna läshastigheten först vid slutet av studien: 156 ord/minut respektive 173 ord/minut. De övriga testpersonernas läshastighet stannade under 100 ord/minut.

Förmågan att anpassa läshastigheten bestäms av förståelsen, menar Fröjd (2005). Om vi betraktar våra testpersoner utifrån de fyra lästyperna (se 3.5.1), kan vi konstatera att Niklas representerar lästyp 1, eftersom han har svårt att anpassa sin läshastighet till textens svårighetsgrad under läsningen. På grund av sin långsamma avkodningsförmåga har han svårt att få ihop innehållet i meningen vilket leder till förståelseproblem. Thorbjörn och Erik i lästyp 2 läser fort, men kan inte anpassa sin läshastighet med ett flertal felläsningar som följd. Eleven av lästyp 3, Mats, läser sakta och kan anpassa sin läshastighet vid behov. Han stannar upp i läsning, går tillbaka i texten och ljudar ordet på nytt. Erik började etablera samma strategi under studien och använde den speciellt vid traditionell lästräning. Carl och Patrik tillhör lästyp 4. De läser fort och förmår anpassa sin läsförmåga efter textens svårighetsgrad.

Texternas svårighetsgrad och innehåll i vår studie var anpassade till testpersonernas läsförmåga och intresse. Deras läsning pendlade mellan självständig läsning och instruerad läsning (Snow et al., 2001). Detta fick som följd att de sällan upplevde läsningen som alltför arbetsam vilket påverkade både läshastigheten, flytet och motivationen positivt.

#### 6.3.4 Läsförståelse

Fyra av våra sex testpersoner hade bättre resultat i läsförståelse efter den traditionella lästräningen än efter ReadRunnerträningen. Vi tror att vid traditionell läsning kan dessa elever snabbare eller enklare anpassa sin läshastighet efter textens svårighetsgrad än vid ReadRunnerläsning. Erik och Mats, elever med fonologiska svårigheter, var de enda som hade högre resultat i läsförståelsetestet efter träningen med ReadRunner. Højningen i Mats resultat var dock liten. Vi tror att båda pojkarnas starka motivation och intresse för ReadRunner var en betydelsefull faktor i detta sammanhang.

Vilken betydelse har läshastigheten för läsförståelse? ReadRunner påstås minska regressioner och därmed öka läshastigheten. Vad händer då med läsförståelsen? Enligt Hyönä, Lorch och Kaakinen (2002) är läsning med högsta möjliga hastighet utan regressioner den sämsta möjliga lässtrategin om man vill förstå en text. Enligt Holmqvist (2005) kan ReadRunner betraktas som en representant för metoden ”draghjälp” i snabbläsningssammanhang och han förmodar att ReadRunner försämrar läsförståelsen, eftersom den tvingar läsaren att läsa i ökad hastighet utan möjlighet till regressioner som skulle kunna öka läsförståelsen. Detta verkar stämma in på Thorbjörn som försökte läsa snabbast möjligt med hjälp av ReadRunner vilket ledde till en märkbar nedgång i läsförståelse. Som motsats till Thorbjörn kan vi nämna Carl och Patrik vars läsförståelse inte verkar påverkas nämnvärt av den kraftigt ökade läshastigheten.

Effektivitetskvoten i läsförståelse (Carver, 1997) visar att alla deltagarna utom Thorbjörn hade höjt sin effektivitetskvot under studien. Thorbjörns effektivitetskvot har gått ner 107,5 enheter under studien. Nedgången orsakades av det kraftigt sänkta resultatet i läsförståelse under den sista träningsperioden, det vill säga ReadRunnerperioden. Kvoten hade dock en uppgång efter den traditionella lästräningen. Även Niklas höjde sin effektivitetskvot under studien.

tetskvot under den traditionella lästräningen och kvoten gick ner igen efter ReadRunner-träningen. Vi tror att han hade svårt att hantera ReadRunner på grund av sin stresskänslighet. Totalt sett har det skett en liten höjning i hans effektivitetskvot under studien. Vi behöver ta hänsyn till två saker när vi betraktar resultaten från det tredje läsförståelsetestet. Alla testpersonerna hade oavsett träningsmetoden en nedgång i läsförståelse vid det tredje och sista testtillfället. Nedgången kan ha orsakats av texten vars tolkning krävde slutledningsförmåga av läsaren. Även tidpunkten för testet kan ha påverkat resultatet. Testet genomfördes i slutet av hela studien som sammanföll med de sista skolveckorna på terminen och minskad motivation kan vara en annan bidragande orsak till de låga resultaten.

Carls, Patriks och Eriks effektivitetskvot ökade mest under ReadRunnerperioden. Under den perioden ökade var och en av dem sin läshastighet. De ökade samtidigt sin läsförståelse eller behöll den i stort sett oförändrad. En ökad läshastighet hos Carl och Patrik verkade inte leda till sämre läsförståelse. Det kan tyda på att de hade utnyttjad potential som de började använda under studien. Även Erik började utnyttja sin kapacitet i högre grad. Ökningen i läsförståelse var inte lika stor som i läshastighet, men läsförståelsen verkade inte försämras av den drastiskt ökade läshastigheten. Ökning i Mats effektivitetskvot var ungefär lika stor efter de båda träningsperioderna vilket tyder på att hans utveckling inte påverkas särskilt av träningsformen.

### 6.3.5 Texternas utseende

De flesta av våra testpersoner valde att ha en transparent ReadRunnermask. Flera av eleverna uttryckte att de ville kunna se texten genom ReadRunnermasken. Patrik provade först en heltäckande mask, men enligt honom gjorde den hans läsning hackig. Vi anser att det styrker Holmqvists (2005) tanke om att ordavkodningen underlättas av att läsaren ser de första bokstäverna i det efterföljande ordet samt längden av det.

*Sune och klantpappan* (Olsson & Jacobsson, 1999) har i likhet med *En plats i laget* (Günther – Rådström, 1999) en luftig layout och jämn högermarginal. Den innehåller ca 48 tecken per rad, *En plats i laget* har ca 42 tecken och *Sagan om ringen* (Tolkien, 2002) har ca 70 tecken per rad. Språket i *Sagan om ringen* är dessutom ålderdomligt och innehåller avancerade grammatiska konstruktioner. De goda läsarna hade på flera sätt en mer svårläst text, men deras läsning påverkades till synes inte av detta.

Hagman (2004) har en hypotes om att elever med svårigheter att uppnå ortografisk-morfemisk läsning kan vara mer känsliga för texters utseende. Detta verkar stämma i fråga om Niklas som har märkbara svårigheter att känna igen ord som han har mött tidigare. Vid sitt val av färgerna på ReadRunner var han bestämd. I likhet med Niklas valde Erik en ljusgul bakgrund, eftersom kontrasten till texten enligt honom då blev mindre än vid svart text mot vit bakgrund.

Våra testpersoner föredrog teckensnittet Times New Roman framför Arial. Teckensnitt med seriffer hjälper till att skapa tydliga ordbilder, menar Strömbom (1999). Om elevernas val beror på detta eller om det beror på att de är vana vid texter skrivna med Times New Roman (se Hagman, a.a.) må vara osagt. De kunde inte förklara sitt val närmare utan uttryckte att texten skriven med Times New Roman kändes bra helt enkelt.

Hagman (a.a.) påstår att texters utseende antagligen inte påverkar läshastigheten nämnvärt. Hagman menar däremot att om texters utseende upplevs som tilltalande, kan det påverka hur läsaren tar till sig innehållet. Kanske har ReadRunner med sina möjligheter till personliga inställningar ökat läskomforten hos våra testpersoner och på det sättet ökat läsförståelsen.

### 6.3.6 Kommentarer angående de enskilda testpersonernas resultat

#### 6.3.6.1 Carl

Carls läshastighet ökade märkbart med ReadRunner och hans läsförståelse bibehölls närapå oförändrad. Hans effektivitetskvot i läsförståelse hade störst ökning under ReadRunnerträningen. Ökningen av Carls läshastighet skedde alltså inte på bekostnad av läsförståelsen vid uträknandet av effektivitetskvoten som Fröjd (2005) menar. Hans självkänsla är stark, likaså hans motivation under träningen och han kände sig utvald eftersom han fick delta i studien. Carls läshastighet kom till en hög nivå som han kunde använda obesvärat och det verkar som om han upptäckte och började utnyttja en större del av sin läskapacitet.

Att Carl ökade sin läshastighet med bibehållen läsförståelse kan delvis bero på att han var mycket motiverad och fokuserad under hela studien och att han har en snabb ordmobilisering. Han är en van läsare och hans ortografiska lexikon var stor redan före studien. Under studien läste han långa och svåra stycken och han verkar ha lätt att öka sitt ortografiska lexikon.

#### 6.3.6.2 Erik

Eriks resultat utmärkte sig på ett intressant sätt i vår studie. I början av studien använde han ofta den alfabetiska strategin vid ordigenkänning. Ibland gissade han ord med missuppfattningar som följd. Erik, med den lägsta läshastigheten av alla deltagare vid starten av studien, ökade sin läshastighet under ReadRunnerperioden mest av alla deltagare. Samtidigt ökade han även sin läsförståelse mest i hela studien och hans effektivitetskvot ökade från 46 till 290. Under den traditionella lästräningen stabiliserades hans läshastighet, men läsförståelsen gick ner.

Vår hypotes vid studiens början var att elever med fonologiska svårigheter inte borde gynnas av ReadRunner, eftersom deras fonologiska svårigheter borde tränas bort först. Det finns flera möjliga förklaringar till Eriks kraftigt höjda resultat. Kanske gjordes det en missbedömning före studiens start beträffande graden av Eriks fonologiska svårigheter. Kanhända minskades hans fonologiska svårigheter under den intensiva träningen under studien. I början av studien hade Erik tydliga svårigheter vid avkodning, föga läserfarenhet och ett litet ortografiskt lexikon. Under träningsperiod 1, ReadRunnerperioden, utsattes han för intensiv exponering för skrift. Han mötte ett ökat antal obekanta ord och började etablera en ortografisk läsning vilket förmodligen påverkade hans resultat. Under studien ökade Eriks läsflyt. Vid studiens slut anger han att han har kvar mycket av sina rättstavningssvårigheter. Talförsening, fonologiska svårigheter och otydlig artikulation utgör flera riskfaktorer vid läs- och skrivsvårigheter och det finns en anledning att undersöka hans svårigheter vidare.

Ibland läste Erik för fort med felläsningar som följd. Detta stämmer in på Gustafsons (2000) tanke om att eleven kan använda den ortografiska strategin utan att kunna hantera det riktigt än. Efter några dagars läsning utvecklade han en välfungerande läsförståelsestrategi som han tog till när innehållet i texten blev obegripligt. Han stannade upp i läsning, backade och läste ordet på nytt. Han tog också hjälp av sitt ordförråd samt sin omvärldsuppfattning och kunde ibland på det sättet gissa innebörden av ordet. Under hela studien var Erik mycket motiverad och tog träningen på stort allvar. Den enskilda träningen gav honom möjlighet att fokusera fullständigt på texten. Hans stora intresse för träning med ReadRunner ökade hans motivation ytterligare (se Taube, 2000).

### 6.3.6.3 Mats

Mats ökade både sin läshastighet och läsförståelse under hela studien. Utvecklingen var relativt liten men stadig. Dessa resultat strider dock mot Carvers (1997) teori där han skriver att ökad läshastighet ofta sker på bekostnad av läsförståelse. Att Mats resultat inte ökade i så stor omfattning kan bero på hans fonologiska svårigheter. Hans motivation var dock på topp, han fick positiv feedback och han kunde, under ReadRunnerperioden, själv konstatera att hans läshastighet ökade.

Enligt Taube (2000) kan ett stigande självförtroende och en positiv självbild bidra till ett bättre utnyttjande av de resurser som eleven har. Mats var mycket motiverad och fokuserad under hela studien men vi bedömer hans ordmobilisering som långsam vilket säkert kan ha påverkat testresultaten. Han hade intensiv lästräning under sex veckor och denna höga exponering för skrift hade en gynnsam effekt på hans ordförråd och utökade hans ortografiska lexikon. Detta i sin tur hjälpte honom att dra nytta av kontexten när han mötte obekanta ord och gjorde det lättare för honom att gissa innebörden med hjälp av sammanhanget. Dessutom förekom inga störande moment i klassrummet eftersom träningen utfördes avskilt.

### 6.3.6.4 Niklas

Vid låg läshastighet utsätts läsarens arbetsminne för hög belastning vilken kan leda till svårigheter att begripa textens innehåll (Adams, 1994). Detta märktes tydligt vid Niklas läsning. Hans läshastighet påverkas negativt av svårigheter att öka sitt ortografiska lexikon. Han verkar ha fastnat i en alfabetisk strategi vid ordigenkänning (Gustafson, 2000), har svårt att känna igen vanligt förekommande ord och han läser i långsam takt med förståelseproblem som följd. Som ovan läsare var han inte heller van vid skriftspråkets grammatiska konstruktioner och ovanliga ord, vilket fick konsekvenser både för läshastigheten och läsförståelsen. Han arbetar långsamt och förmodligen har han även låg hastighet i processer som används vid avkodning av nya ord (Torgesen et al., 2001). I början av studien var Niklas en passiv läsare med svaga strategier vid ordigenkänning, men etablerade en fungerande förståelsestrategi efter en tid. Han gick tillbaka till ordets eller meningens början, ljudade noggrant och funderade på innehållet i meningen.

Under ReadRunnerträningen ökade Niklas sin läshastighet i långsam takt. Han ville gärna läsa texten under den transparenta masken redan innan den var avtäck. Vi tolkar det som om han vid ReadRunnerläsning kände sig tvingad att läsa med en viss hastighet. Den märkbara försämringen i läsförståelse under ReadRunnerperioden fick som följd att Niklas effektivitetskvot sjönk. Ökad läshastighet kan alltså ha lett till försämrade förståelse vilket

styrker Carvers (1997) teori om normalläsningen som den optimala hastigheten för läsförståelsen. Niklas ökade sin läshastighet mer under den traditionella lästräningen än under ReadRunnerperioden. Under läsning i boken tog Niklas om början av meningerna ofta, vilket inte skedde under läsningen med ReadRunner. Omtagningarna går i linje med Melin (2004) som menar att hjärnan ser till att sänka läshastigheten för att kunna förstå texten. Niklas valde omedelbart en ljusgul bakgrund till sina texter under ReadRunnerträning. Den milt gula bakgrundsfärgen kändes enligt Niklas bra mot den svarta texten, vilket också personer med läs- och skrivsvårigheter i Hagmans (2004) studie uttryckte.

Flera riskfaktorer kan påverka Niklas läsförmåga negativt: ett genetiskt påbrå, försenad talutveckling, svag självkänsla och ointresse för litteratur. Han har liten läserfarenhet och därmed ett begränsat ortografiskt lexikon. Med den traditionella diskrepansdefinitionen (se 3.9.4) som kriterium skulle Niklas svårigheter inte räknas som specifika läs- och skrivsvårigheter, eftersom hans svårigheter inte enbart begränsas till läsning. För att utesluta lässvårigheter orsakade av otillräcklig exponering för skrift, skulle Niklas behöva genomgå flera intensivperioder i läsning. Skulle avkodningssvårigheterna trots repeterade träningsperioder kvarstå, kan de enligt Höien & Lundbergs (a.a.) definition grundad på svårigheter i ordavkodning och fonologi, peka mot specifika lässvårigheter.

Vi tror att hans osäkerhet inför utmaningar påverkar hans läsning i hög grad och att hans utveckling skulle gynnas av utökad en till en-undervisning eftersom han då kan få uppmuntran samt träna in strategier som han behöver vid inläring. Enligt vår åsikt kan Niklas anses som ett exempel på Taubes (2000) och Chapman och Tunmers (1997) tankegångar om sambandet mellan elevens självförtroende och hans skolprestationer.

#### 6.3.6.5 Patrik

Vid studiens början hade Patrik flera av de förutsättningar och färdigheter som enligt forskning bäddar för god läsförmåga: stark fonologisk medvetenhet, välfungerande ordavkodningsförmåga och läsförståelse samt intresse för litteratur. Han verkade dock, i likhet med Erik och Carl, ha en outnyttjad kapacitet som han tog i bruk under studien. Patrik hade med sin stora läserfarenhet byggt upp ett gediget ortografiskt lexikon och etablerat en välfungerande ortografisk läsning. Han visade ett stort intresse för språk och litteratur och kunde växla lässtrategier efter textens svårighetsgrad. I vårt tycke signalerade Patriks sena ankomst vid ett tillfälle en minskad motivation hos honom. Detta stämmer med klasslärarens uppfattning av Patrik. Enligt henne kan svängningarna i Patriks motivation styra hans arbetsresultat på ett märkbart sätt. Vi tror att de enskilda arbetsstunderna med en vuxen, resonemangen om texterna och deltagandet i studien ökade Patriks läslust och väckte hans tävlingsinstinkt. Som aktivt idrottande pojke är han van vid att försöka förbättra sina resultat hela tiden. Detta märktes i studien: han arbetade mycket målmedvetet och ihärdigt.

Under ReadRunnerträningen ökade Patrik sin läshastighet markant och bibehöll samtidigt sin läsförståelse vilket ledde till en betydlig ökning i effektivitetskvoten under ReadRunnerperioden. Fröjds (2005) påpekande om att läshastigheten ibland gynnas på bekostnad av förståelsen vid uträknandet av effektivitetskvoten stämmer inte in på Patrik. Patrik resultat strider också mot Carvers (1997) teori om läshastigheten vid normalläsning som den mest effektiva för läsförståelsen. Enligt Carver (a.a.) skulle en ökning eller sänkning av läshastigheten påverka läsförståelsen negativt eftersom normalläsning är den mest effektiva för läsförståelsen. Detta skulle förstås kunna förklaras genom att betrakta Patriks förvärvade, höga läshastighet som normalläsning. Vi anser dock att hans höga läshastighet

ibland lät något pressad för att kunna betraktas som normalläsningshastighet, åtminstone när det gäller högläsning. Vid tyst läsning kan saken se sig annorlunda.

#### 6.3.6.6 Thorbjörn

Thorbjörns läshastighet minskade under den traditionella lästräningen. Han har tidigare fått individuell lästräning i stor omfattning och han var förväntansfull inför träningen med ReadRunner. Kanske hade motivationen ökat hans prestation under ReadRunnerperioden. Carvers (1997) teori om normalläsningen som den mest effektiva för läsförståelse verkar stämma in på Thorbjörn. Han tävlade med sig själv och pressade sin läshastighet till det yttersta under träningen med ReadRunner. Detta ledde till att hans läsning inte kunde betraktas som normalläsning utan snarare som skumläsning vilket ledde till försämrade läsförståelse och därmed minskad effektivitetskvot.

Thorbjörn var motiverad och fokuserad under studien. För oss verkar det som om han inte hann med den snabba läsningen som han utsatte sig för och av den anledningen försämrades läsförståelsen även om själva läshastigheten ökade. På grund av detta kunde han inte heller dra nytta av kontexten när han mötte okända ord. Eftersom han inte riktigt förstod sammanhangen i meningarna där okända ord uppenbarade sig, var det inte lätt för honom att gissa innebörden. Han har inte hunnit tillägna sig riktigt fungerande lässtrategier eftersom han under lågstadietiden har haft svårigheter att lära sig läsa och därmed har han inte heller blivit exponerad för stora textmängder.

#### 6.3.7 ReadRunners användbarhet

Vi såg vissa fördelar med ReadRunnerträningen i föreliggande studie. Var och en av eleverna hade möjlighet att öka sin läskomfort genom personliga inställningar på ReadRunner. Tekniken intresserade eleverna och de kunde visuellt följa utvecklingen av sin läshastighet. Även elevernas klasskamrater var nyfikna på studien eftersom läsning på datorn inte tillhör de vanligt förekommande arbetsmetoderna i skolan. Detta ökade testpersonernas intresse och motivation för träningen. Deras självkänsla påverkades till synes positivt, vilket Taube (2000) anser som en viktig faktor vid inläring. I vårt arbete har vi märkt att flera av eleverna med koncentrationssvårigheter kan behålla sin koncentration längre vid arbetet nära en stark ljuskälla, till exempel punktbelysning eller TV-skärm. Är det möjligt att en dator har samma effekt på koncentrationen?

Vi anser emellertid att lärarstöd behövs vid användning av ReadRunner. Vår erfarenhet är att elever gynnas mer av datorträningen, om pedagogen är närvarande, stöder och ger feedback under arbetet. Möjligheter till frågor och reflektion samt närhet till en levande person tycks uppskattas mer än mekanisk feedback från en dator. Vi instämmer med Vygotskijs (1979) tankegångar om att läraren har en avgörande betydelse för barnets lärande, inte minst för att hjälpa eleven att hitta sin utmaningsnivå. Våra testpersoner fick en ökad medvetenhet om sin läsutveckling genom sina reflektioner under träningen. En till en-undervisning har ett stort pedagogiskt och socialt värde, eftersom eleven kommer i åtnjutande av pedagogens hela uppmärksamhet. Tyvärr är det alltför sällan förekommande idag och elever med god skolframgång tillhör den kategori som sällan eller aldrig får ta del av en till en-undervisning.

Vi ser ett naturligt användningsområde för ReadRunner i skolan: upprepad läsning. Eleven kan läsa samma text flera gånger för att etablera nya ord i sitt ortografiska lexikon. Därmed ökar han sin ordavkodningsförmåga och läsflytet förbättras. Samma träning kan fås genom läsning på papper, men ReadRunnerträningen verkar upplevas som betydligt roligare av eleverna.

För att kunna använda ReadRunner på ett smidigt sätt behövs färdiga texter för lästräning. Vi har svårt att tro att pedagogerna själva kommer att skriva ihop texter för sina elever. Enligt information på ReadRunners hemsida finns det en ny variant av ReadRunner, ReadRunner Net, som kan användas vid läsning av text på World Wide Webb. Nyttan av den i skolbruk kan diskuteras eftersom skönlitterära texter anpassade för elever i den här åldern är sällan förekommande på nätet.

## 6.4 Slutsats

Vi har upptäckt att våra testpersoners läsutveckling följer Höien och Lundbergs (2002) utvecklingsstadier. Några av dem saknar färdigheter som enligt Snow et al. (2001) vanligtvis etableras vid 8-9-årsåldern, till exempel förmågan att använda läsförståelsestrategier. Under studien fick vi bekräftelse på flera forskares (Jacobson, 1998; Juel, 1988; Myrberg, 2001) slutsats om hur lässvårigheter vid skolstart tenderar att kvarstå eller öka. Genom ett diagnostiskt arbetssätt kan pedagogen redan från början följa elevernas läsutveckling ur flera perspektiv och på det sättet upptäcka deras styrkor och svårigheter tidigt.

I vår studie hade testpersonerna med lässvårigheter oftast problem vid läsning av ord. Automatisering av ordavkodningen är därmed primärt för deras läsutveckling, likaså stor egen läserfarenhet vilket bidrar till ökat ordförråd och större ortografiskt lexikon. Tidiga insatser skulle troligtvis ha hindrat den negativa Matteuseffekten (Stanovich, 1986) hos Mats, Niklas och Thorbjörn, förmodligen med färre misslyckanden, bättre självförtroende och större läsmotivation som följd.

Föreliggande studie visar att ökning i läshastighet kan påverka olika individer på varierande sätt. Flera forskare (Muter och Maurutto, 1991; Carver, 1997; Hyönä, Lorch och Kaakinen, 2002; Melin, 2004) anser att ökad läshastighet leder till sämre läsförståelse. Resultaten från vår studie visar dock att hos elever med god läsförmåga kan läshastigheten ökas markant utan att läsförståelsen blir väsentligt lidande. Den nyförvärvade läshastigheten kan i några fall betraktas som normalläsning eftersom personen läser ledigt och med god läsförståelse. Vi anser därmed att elever med god läsförmåga har i denna studie gynnats av träningen med ReadRunner.

Vi förmodade före studiens början att läsare med fonologiska svårigheter inte skulle ha nytta av ReadRunner. Resultaten visar dock att även testpersonerna med fonologiska svårigheter har utvecklats positivt beträffande läshastighet och läsförståelse under ReadRunnerträningen. Det har dock skett i olika grad. En av eleverna hade en märkbar uppgång i läshastighet under ReadRunnerträning, men den andra hade en jämn höjning i läshastighet och läsförståelse till synes oberoende av träningsmetoden. Efter en studie i liten skala är det svårt att med säkerhet uttala sig om orsakerna till deras resultat. Vi har dock funderat på om elevernas fonologiska svårigheter var av lättare art än både



klasslärarna och vi antog vid studiens början? Eller hade eleverna på grund av sina svårigheter aktivt undvikit läsning och hade därför otillräcklig läserfarenhet? Deras litteratur handlade om idrottsvärlden. Hur påverkades deras läsning av deras kännedom om textens miljöer? Hur starkt bidrog deras motivation till resultaten?

Elever med svag läsförmåga har i denna studie inte haft nytta av ReadRunner eftersom den blygsamma ökningen i läshastighet skedde på bekostnad av läsförståelsen. Read-Runner verkade stressa dem under läsningen.

Elevernas upplevelser under denna studie har tydligt visat oss vikten av varierande arbetsmetoder i skolarbetet. Alternativa sätt att arbeta kan öka motivationen hos elever vid uppgifter som kräver ansträngning och uthållighet. Variation och lustfyllt lärande kan hjälpa oss att nå bättre resultat. Vi har också sett hur den starka fokuseringen på eleven från den vuxnas sida kan påverka honom. Att få känna sig speciell, utvald och värdefull är viktigt för motivationen.

## 6.5 Förslag på vidare forskning

Träningstiden i denna studie var sammanlagt sex veckor och inom D-uppsatsens ram hade vi inte möjlighet att göra någon storskalig undersökning. För att få fördjupad kunskap om ReadRunners effekt på elever med olika typer av läsförmåga skulle vi vilja fortsätta med Singel-Subject Experiment och använda dess A-B-A-B design. Studien skulle i det fallet omfatta ett större antal elever och träningsperioderna med de två betingelserna A och B skulle repeteras två till tre gånger. För att få kunskap om effekternas hållbarhet skulle det också vara intressant att testa eleverna på nytt efter några månader.

Förteckning över figurer och tabeller	sida
<b>Figurer</b>	
Figur 1 Stadier i avkodningsutveckling	6
Figur 2 Ordavkodningsmodell	13
Figur 3 Multiple-baseline design i Single-Subject Experiment	36
Figur 4 Carls resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	47
Figur 5 Carls resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	47
Figur 6 Carls resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna	48
Figur 7 Carls resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	48
Figur 8 Carls resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	49
Figur 9 Eriks resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	50
Figur 10 Eriks resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	50
Figur 11 Eriks resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna	51
Figur 12 Eriks resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	51
Figur 13 Eriks resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	52
Figur 14 Mats resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	53
Figur 15 Mats resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	53
Figur 16 Mats resultat i läsförståelse enligt DLD-testerna	54
Figur 17 Mats resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	54
Figur 18 Mats resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	55
Figur 19 Niklas resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	56
Figur 20 Niklas resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	56
Figur 21 Niklas resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna	57
Figur 22 Niklas resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	57
Figur 23 Niklas resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	58

Figur 24 Patriks resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	59
Figur 25 Patriks resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	59
Figur 26 Patriks resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna	60
Figur 27 Patriks resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	60
Figur 28 Patriks resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	61
Figur 29 Thorbjörns resultat i ordavkodning enligt Ordkedjetesterna	62
Figur 30 Thorbjörns resultat i läshastighet enligt DLS-testerna	62
Figur 31 Thorbjörns resultat i läsförståelse enligt DLS-testerna	63
Figur 32 Thorbjörns resultat i nonsensord enligt Nya Nelli	63
Figur 33 Thorbjörns resultat i riktiga ord enligt Nya Nelli	64

## **Tabeller**

1 Förändringar i läshastighet och läsförståelse under ReadRunnerläsning samt under traditionell läsning	65
2 Testpersonernas effektivitetskvot i läsförståelse vid de tre testtillfällena	66
3 Förändringar i fonologisk förmåga och arbetsminneskapacitet	66

## Ordförklaringar

**”Deficit model”** avvikande läsutveckling

**Fonem** den minsta språkliga byggstenen som inte i sig själv betyder något, men som har betydelseskiljande funktion

**Fonemsubtraktion** borttagande av ljud

**Fonologisk** gäller ljusidan av språket

**Grafem** bokstav eller bokstavsgrupp som motsvarar (återger) ett bestämt fonem

**Initialt ljud** första ljudet i ett ord

**Kognitiv** gäller tankemässiga förhållanden

**Kontext** sammanhang, språkligt eller situationsmässigt

**”Log model”** försenad läsutveckling

**Logografisk** gäller ordets visuella form (ordet läses som visuell enhet)

**Metakognitiv** medveten, kontrollerad styrning av ens egen tankeverksamhet

**Morfem** språkets minsta betydelsebärande enhet

**Morfologisk** har med struktur och uppbyggnad att göra

**Ortografisk** som gäller rättskrivning, ordets stavningssätt

**Pseudoläsning** stadium i barnets läsutveckling innan det egentligen har blivit uppmärksam på bokstäverna

**Parsning** indelning i mindre segment efter ett visst regelsystem

**Perception** uppfattning av omvärlden genom sinnen

**Prefix** betydelsebärande ord del som placeras före ordroten men vanl. inte kan förekomma som självständigt ord

**Semantisk** gäller språkets betydelsesida

**Stavelsereduktion** stavelseminskning

**Syntaktisk** gäller språkets grammatikaliska uppbyggnad

## Referenser

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Allard, B., Rudqvist, M. & Sundblad, B. (2002). *Nya Lusboken*. Stockholm: Bonnier Utbildning AB.
- Andersen Sinclair Edge Consulting (2003). *Utvärdering av ReadRunner i gymnasiearbete*.
- Bibelkommissionens översättning(1999). *Bibeln*.(1999). Örebro: Libris.
- Björk, M. & Liberg, C. (1996). *Vägar in i skriftspråket tillsammans och på egen hand*. Stockholm: Elanders Gotab.
- Bråten, I. (1998). *Vygotskij och pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Carver, R.P. (1997). Reading for One Second, One Minute, or One Year From the Perspective of Rauding Theory. *Scientific Studies of Reading*, **1**(1), sid. 3-43.
- Chapman, J.W. & Tunmer, W.E. (1997). A longitudinal of beginning reading achievement and reading self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, **67**(3), sid 278-291.
- Clay, M. (1993). *Reading Recovery – a guidebook for teachers in training*. Auckland: Heineman.
- Cunningham, A.E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, **50**(3), sid 429-444.
- de Jong, P.F. & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, **91**(3), sid 450-476.
- Denscombe, M. (2000). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Dillon, A. (1992). Reading from paper versus screens: a critical review of the empirical literature. *Ergonomics*, **35**(10), sid 1297-1326.
- Dyson, M.C. & Haselgrove, M. (2000). The effects of reading speed and reading patterns on the understanding of text read from the screen. *Journal of Research in Reading*, **23**(2), sid 210-223.
- Edfeldt, Å. (1960). *Lästeknik: vägen till snabbare och effektivare läsning*. Stockholm: Liber.
- Ellmin, B. & Ellmin, R. (1997). *Nya Zeelands skola*. Stockholm: Liber AB.
- Fowler, A.E., & Swainson, B. (2004). Relationships of Naming Skills to Reading, Memory, and Receptive Vocabulary: Evidence for Imprecise Phonological Representations of Words by Poor Readers. *Annals of Dyslexia*, **54**(2), sid 247-280.
- Fröjd, P. (2005). *Att läsa och förstå svenska. Läsförmåga hos elever i årskurs 9 i Borås 2000-2002*. Göteborg: Elanders Infologistics Väst AB.
- Gustafson, S. (2000). Varieties of reading disability: Phonological and orthographic word decoding deficits and implications for intervention. Linköping: Linköpings universitet. *Studies from the Swedish Institute for Disability Research*, No. 1.

- Hagman, A. (2004). Texters läsbarhet ur en utseendemässig synvinkel. Specialpedagogiska institutet. Texten hämtad 050214 från <http://www.sit.se/net/Specialpedagogik/Om+oss/Publikationer>
- Hallberg, Å. (1992). *Typografin och läsprocessen*. Halmstad: Spektra förlag.
- Hallberg, Å. (2002) Läsbarhet ur grafisk synvinkel. Texten hämtad 050214 från [www.fmls.nu/sprakaloss/hallberg\\_laslighet.htm](http://www.fmls.nu/sprakaloss/hallberg_laslighet.htm)
- Hasbrouk, J.E. & Tindal, G. (1992). Curriculum based oral reading fluency for students in grades 2 through 5. *Teaching Exceptional Children*, **24**(3), sid 41-44.
- Hatcher, P.J., Hulme, C. & Ellis, A.W. (1994). Amelioration of early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, **65**(1), sid 41-57.
- Holmberg, E. & Sahlén, B. (2000). *Nya Nelli*. Malmö: Pedagogisk Design.
- Holmqvist, K. (2005) Snabbläsning – något för dyslektiker? *Dyslexi*, 10:1, sid 12-21.
- Holopainen, L., Ahonen, T. & Hyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, **34**(5), sid 401-413.
- HSFR:s etikregler (1999). Humanistiska samhällsvetenskapliga forskningsrådet.
- Hyönä, J., Lorch, R.F. & Kaakinen, J.K (2002). Individual differences in reading to summarize expository text: Evidence from eye fixation patterns. *Journal of Educational Psychology*, **94**(1), sid 44-55.
- Höien, T. & Lundberg, I. (1990). *Läsning och lässvårigheter*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Höien, T. & Lundberg, I. (2002). *Dyslexi: Från teori till praktik*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Jacobson, C. (1993). *Ordkedjor*. Stockholm: Psykologiförlaget.
- Jacobson, C. (1998.) *Reading Development and Reading Disability. Analyses of eye-movements and word recognition*. Stockholm: Almqvist & Wiksell International.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, **80**(4), sid 437-447.
- Järpsten, B. & Taube, K. (1997). *DLS för klasserna 4-6*. Stockholm: Psykologiförlaget.
- Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O-P. (1988). Effect of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, **23**(3), sid 263-284.
- Lundberg, I. & Herrlin, K. (2003). *God läsutveckling*. Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur.
- Melin, L. (2004). *Språkpsykologi*, Stockholm: Liber.
- Merriam, S.B. (1994). *Fallstudier som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Meyer, M.S. & Felton, R.H. (1999). Repeated reading to enhance fluency: Old approaches and new directions. *Annals of Dyslexia*, **49**, sid 283-306.
- Myrberg, M. (2001). *Att förebygga och möta läs- och skrivsvårigheter En forskningsöversikt på uppdrag av Skolverket*. Stockholm: Skolverket.

- Neuman, S.B. & McCormick, S. (2000). A Case for Single-Subject Experiments in Literacy Research. I: M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D. Pearson & R. Barr (Ed:s). *Handbook of Reading Research, vol. 3. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.*
- Ozanne, B. (1996). *Running Records- en metod att systematiskt följa barns läsutveckling.* Mölndal: Göteborgs universitet, Institutionen för specialpedagogik.
- Poskiparta, E., Niemi, P. & Vauras, M. (1999). Who benefits from training in linguistic awareness in the first grade and what components show training effects? *Journal of Learning Disabilities, 32*(5), sid 437-446.
- Poskiparta, E. (2002). *Remediation of Reading Difficulties in Grades 1 and 2: Are Cognitive Deficits Only Part of the Story?* Turku: Painosalama Oy.
- Rasinski, T.V. (1999). Exploring a method for estimating independent, instructional and frustration reading rates. *Journal of Reading Psychology, 20*(1), sid 61-69.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing. 20 years of research. *Psychological Bulletin, 124*, sid 372-422.
- Samuelsson, S., Gustafson, S. & Rönnerberg, J. (1996). Visual and auditory priming in Swedish poor readers: a double dissociation. *Dyslexia, 4*, sid 16-29.
- Schneider, W., Ennemoser, M., Roth, E. & Küspert, P. (1999). Kindergarten prevention of dyslexia: Does training in phonological awareness work for everybody? *Journal of Learning Disabilities, 32*(5), sid 429-436.
- Snow, C. E., Burns, M. S. & Griffin, P. (Ed:s). (2001). *Preventing Reading Difficulties in Young Children.* Washington: National Academy Press.
- Stanovich, K. (1986). Matthew Effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21*(4), sid 360-407.
- Stanovich, K. (2000). *Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers.* New York: The Guilford Press.
- Strömbom, M. (1999). *Dyslexi-visst går det att besegra.* Stockholm: Carlsson Bokförlag.
- Taube, K. (2000). *Läsinlärning och självförtroende – psykologiska teorier, empiriska undersökningar och pedagogiska konsekvenser.* Stockholm: Prisma.
- Torgesen, J.K., Wagner, R.K. & Rashotte, C.A. (1994). Longitudinal Studies of Phonological Processing and Reading. *Journal of Learning and Disabilities 27*(5) sid 276-286.
- Torgesen, J. (2000). Individual Differences in Response to Early Interventions in Reading: The Lingering Problem of Treatment Resisters. *Learning Disabilities Research & Practice, 15*(1), sid 55-64.
- Torgesen, J., Rashotte, C.A. & Alexander, A.W. (2001). Principles of Fluency Instruction in Reading: Relationships with Established Empirical Outcomes. I: M. Wolf (Ed.). *Dyslexia, Fluency and the Brain.* Parkton, MD: York press.
- Torgesen, J.K. (2002). Lessons learned from intervention research in reading: A way to go before we rest. I: R. Stanthorp & P. Tomlinson (Ed:s). BJEP Monograph Series II, Number 1: *Learning and Teaching Reading*, sid 89-103. The British Psychological Society.

- Wagner, R.K. & Torgesen, J.K. (1987). The nature of phonological processing skills and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, **101**(2), sid 192-212.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Rashotte, C.A., Hecht, S.A., Barker, T.A., Burgess, S.R., Donahue, J. & Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, **33**(3), sid 468-479.
- Wallenkrans, P. (1993). *Svårt att läsa och skriva*. Partille: Warne förlag.
- Weiner Ahlström, S. (2001). *Språkbiten*. Stockholm: Bonnier Utbildning.
- Wolf, M. & Bowers, P.G. (1999). The double-deficit hypothesis of the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, **91**, sid 415-438.
- Vygotsky, L. S. (1979). *Mind in Society - The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Zachrisson, B. (1965). *Studies in the legibility of printed text*. Stockholm: Almqvist och Wiksell.

### **Internet**

[www.bokup.nu/lattlast.htm](http://www.bokup.nu/lattlast.htm)

[www.fmls.nu/sprakaloss/fragorochsvarart.htm](http://www.fmls.nu/sprakaloss/fragorochsvarart.htm)

[www.google.se](http://www.google.se)

[www.readrunner.se](http://www.readrunner.se)

### **Föreläsningar**

Myrberg, M. 020205

Myrberg, M. 020917

Myrberg, M. 021009

### **Övrigt**

Utbildningsförvaltningens beslut: <http://www.stockholm.se/files//skolverket.se>



## Bilaga I

### Elevens läsutveckling enligt Lundberg och Herrlin

Fonologisk medvetenhet	Ordavkodning	Flyt i läsningen	Läsförståelse	Läsintresse
	Kan läsa de flesta vanliga ord snabbt, direkt och utan ljudning (13)	Hinner med att läsa textremsorna på TV (8)	Läser engagerat och länge (17)	Berättar och kommenterar ofta vad som står i tidningen (12)
	Läser ljudstridigt stavade ord (12)	Läser en hel bok med lite mer text och färre bilder på egen hand (7)	Läser kritiskt och reflekterande (16)	Tar initiativ till läsaktiviteter i klassen (11)
	Kan avkoda nonsensord (11)	Läser en hel bok med enkel text och många bilder på egen hand (6)	Läser böcker på mer än 100 sidor med nästan enbart text (15)	Känner till många boktitlar och författare (10)
	Läser ord med komplicerad konsonantförbindelse (10)	Läser barnserier (5)	Läser och förstår text i dagstidningar (14)	Är en riktig bokslukare (9)
	Prövar på egen hand att läsa okända ord (9)	Korrigerar felläsningar spontant (4)	Övervakar sin egen läsning (13)	Föredrar ofta läsning framför andra aktiviteter (8)
		Läser lite svårare och längre meningar med flyt, säkerhet och förståelse (3)	Söker fakta i olika källor (12)	Läser gärna för andra (7)
		Läser enkla meningar med flyt, säkerhet och förståelse (2)	Kan rita en händelsekarta över innehållet i en berättande text (11)	Går ofta till biblioteket på eget initiativ (6)
Bildar ord med givet begynnelseord (10)	Läser ord med enkel konsonantförbindelse (8)	Läser vanliga ord med automatik (1)	Uppfattar ”den röda tråden” i ett händelseförlopp (10)	Gillar att få böcker i present (5)
Klarar fonembyte (9)	Läser tvåstaviga ord med enkla ljudföljder (7)		Läser och följer anvisningar (9)	Väljer spontant att läsa på egen hand (4)
	Läser enkla nya småord (6)		Läser mellan raderna – gör inferenser (8)	Lånar gärna hem böcker från klassbiblioteket (3)
	Känner igen vanliga småord (5)			

Fonologisk medvetenhet	Ordavkodning	Flyt i läsningen	Läsförståelse	Läsintresse
	Försöker läsa nya enkla ord genom att läsa början av ordet och gissa resten (4)			
Klarar enkel fonemaddition (8)			Kopplar det lästa till egna erfarenheter och tidigare kunskap (7)	
Klarar enkel fonemsubtraktion (7)	Känner igen flera ordbilder på skyltar och förpackningar (3)		Samtalar och ställer frågor om det lästa (6)	
Delar upp ord i språkljud – analys (6)	Läser det egna namnet och andra kända namn som ordbilder (2)		Läser enkla hela stycken med förståelse (5)	
Ljudar samman tre språkljud – syntes (5)	Kan namnen på fler än 8 bokstäver (1)		Frågar gärna om innebörden av nya ord (4)	
Identifierar samma ljud i olika ord (4)			Läser en längre mening och förstår innehållet (2)	
Identifierar första ljudet i enkla talade ord (3)			Avkodar enkla ord och förstår innebörden (1)	Blir glad när vi läser tillsammans (2)
Kan markera antal stavelser i ord (2)				Vill gärna lyssna på sagor (1)
Kan höra rim och kan själv rimma (1)				

Elevens namn \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

Använd olika färger vid de olika kartläggningstillfällena så ser du elevens läsutveckling tydligare – använd t ex överstrykningspenna. Markera de tomma rutorna ovan med samma färg så att du skiljer på de olika kartläggningstillfällena. Skriv datum brevid rutan.

## Läsutvecklingsschema (LUS)

### Fas 1 Utforskande

1. ”Läser” (hittar) och skriver (avbildar) sitt namn.
2. Känner till läsriktningen.
3. Visar att de upptäckt att det skrivna ”går att säga”.
4. Läser bekanta ord i texter med hjälp av ordbilder.
5. Listar ut nya ord med hjälp av de ord barnet har mött tidigare.
6. Tar hjälp av bokstäverna (t.ex. första bokstaven) för att avläsa ord i texten. Korrigerar sig själv ibland.
7. Tar vid behov effektiv hjälp av bokstäverna i sin läsning. Självkorrektion vanlig.
8. Kan ersätta en tala-lyssna-situation med en skriva-läsa.
9. Tar effektivt hjälp av ljuden för att läsa ut längre, obekanta ord.
10. Använder och växlar mellan ändamålsenliga strategier\* för alltmer funktionell läsning av enkla texter.

\*Exempel på strategier: ordbilden (p 4), listar ut nya ord med hjälp av de ord man redan förstår (p 5), tar hjälp av bokstäverna (p 6), tar hjälp av ljuden (p 9).

11. Tar sig fram (stakar sig) till innehållet, eftersom barnet vill förstå texten.
12. Läser minst 3-4 ord i följd i böcker (texter), inom deras erfarenhetsvärld, innan de fastnar.

### Fas 2 Expanderande

13. Mer flyt i läsningen, fastnar ibland.
14. Sökläser, dvs. hittar snabbt enstaka uppgifter i löpande text.
15. Läser flytande med god förståelse. Föredrar att läsa tyst.
16. Läser och förstår en instruktion eller arbetsbeskrivning i flera led, t.ex. ett recept, och visar förståelse genom handling.
17. Förstår innehållet i utländska filmer och naturprogram med hjälp av textremsan.
18. Läser mycket - lustläser.
- 18 a) Läser med behållning bokserier utan bärande bilder, där handlingen okomplicerat förs framåt, t ex Sune, Bert, Femböcker och liknande med omfång på ca 100 sidor eller mer.
- 18 b) Läser med lätthet böcker, företrädesvis ungdomslitteratur, med person-teckningar, miljöbeskrivningar och inre monologer, t. ex. Gripe, Lundgren, Marsden, Wahl, Fantasyböcker.
- 18 c) Vidgar sitt läsande till olika genrer inom vuxenlitteraturen, t.ex. Auel, Gardell, Guillou, Mankell, Nesser. Läser ibland flera böcker parallellt.
19. Översiktsläser, dvs. kan, i en redan läst text, snabbt få tag på nycklarna till textens innehåll och struktur.

### Fas 3 Litterat läsande

L Litterat läsande

2005-03-21

Till \_\_\_\_\_

Jag läser magisterkurs i specialpedagogik på Lärarhögskolan i Stockholm och i kursen ingår det att skriva en D- uppsats. Jag och en kollega i en annan kommun har valt att skriva om ReadRunner, ett nytt datoriserat läshjälpmedel som sägs öka läshastigheten. Vi kommer att dels arbeta med den och dels med traditionell lästräning en begränsad period och jämför sedan resultaten.

Tre elever i år fyra kommer att delta i projektet under april och maj. Träningen sker vid fyra tillfällen/vecka och varje träningstillfälle beräknas ta 15-25 minuter. Jag kommer att välja lämpliga träningstider i samråd med klassläraren. Träningen medför inte läxor eller andra hemuppgifter. Elever som deltar i forskningsprojektet kommer att förbli anonyma.

Jag har talat med \_\_\_\_\_ och han vill delta i projektet. Jag behöver ha er tillåtelse att genomföra projektet med ert barn. Var god och fyll nedanstående talong och skicka den till mig senast torsdagen den 24 mars.

Vänliga hälsningar

Auli Poussu  
Regina Illner

- 
- Jag/Vi tillåter att \_\_\_\_\_ deltar i projektet med ReadRunner.
- Jag/Vi tillåter inte att \_\_\_\_\_ deltar i projektet med ReadRunner.

Underskrift: \_\_\_\_\_

## Elevernas personliga inställningar på ReadRunner

## Bilaga IV

Eleverna fick prova sig fram till lämpliga inställningar på ReadRunner. De valde färg på tecken och bakgrund, grad av transparens samt storlek på tecken. Standardinställningarna på skiljetecken, stopptecken, radbyte och automatisk scrollning behölls kvar under hela testperioden.

### Carl

Bakgrundsfärg: svart

Text: vit

ReadRunner: grå med transparens på 48 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund

### Erik

Bakgrundsfärg: vit, mot slutet ljusgul.

Text: svart

ReadRunner: blå med transparens på 17 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund

### Mats

Bakgrundsfärg: röd

Text: svart

ReadRunner: turkos med transparens på 78 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund

### Niklas

Bakgrundsfärg: gul

Text: svart

ReadRunner: blå med transparens på 28 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund

### Patrik

Bakgrund: grå

Text: lysande röd

ReadRunner: mörkt lila med transparens på 29 %.

Efter två dagar ökades transparensen till 45 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund

### Thorbjörn

Bakgrundsfärg: grön

Text: svart

ReadRunner: svart med transparens på 35 % vid starten. Efter fem dagar ändrade Thorbjörn transparensen till 51 %.

Teckensnitt: Times New Roman, storlek 16

Skiljetecken (,): 1/10 sekund

Stopptecken (. ? !): ½ sekund

Radbyte: ½ sekund





**Lärarhögskolan i Stockholm**  
Institutionen för individ, omvärld och lärande

## Magisteruppsatser i pedagogik med inriktning mot specialpedagogik respektive barn- och ungdomsvetenskap, 61-80p

Magisteruppsatser i pedagogik med inriktning mot specialpedagogik respektive barn- och ungdomsvetenskap ges nu ut i IOL: s nya serie: MAGISTERUPPSATS I PEDAGOGIK, ISSN 1404-9023.

Tidigare utgivna D-uppsatser (magisteruppsatser) nr 1-31, med inriktning mot specialpedagogik, har givits ut i serien SPECIALPEDAGOGISK KUNSKAP: D-UPPSATSER, ISSN 1402-053X. Denna serie är nu avslutad.

Publikationerna kan beställas från Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för individ, omvärld och lärande (IOL) (fax nr 08-737 96 30).

### *Utgivna publikationer:*

Nr 1 (2000) Karin Arnesén & Jessica Kjerrman: Barnets bästa i utlänningslagen.

Nr 2 (2000) Christina Sandberg: Språk och Identitet. Pedagogers språkbruk i förskolan i två områden med olika socioekonomiska strukturer och språkkulturer.

Nr 3 (2000) Linda Åkerström: Mamma, vi ses väl igen? Om vikten av att hjälpa barn som sörjer en anhörigs död.

Nr 4 (2000) Perina Breimark: Finns det plats för 7-åringarnas rörelsebehov? - Om inläring och kroppsrörelse i en svensk och en engelsk skola.

Nr 5 (2000) Anamarija Todorov: DET VAR EN GÅNG TRE BOCKAR... Barns tolkning av en känd folksagas text och undertext.

Nr 6 (2000) Nicklas Lundberg: Betydelse av drama i förskola och skola.

Nr 7 (2000) Anders Nylén: Pedagogens betydelse för samspelet mellan småbarn i förskolan.

Nr 8 (2000) Annelie Fredricson: FÖRSKOLANS MÖTE MED BARBIE, MC-MÖSS OCH DATORER.

Intervjuer med sex förskollärare om barns leksaker och nya medier.

Nr 9 (2000) Roufia Hosseinian & Camilla Nordin: Elevinflytande i gymnasieskolan. En enkätundersökning gjord vid tre olika gymnasieskolor i Stockholms län.

Nr 10 (2000) Maria Kraemer Lidén: Kvalitet i Förskolan. 16 förskollärares syn på kvalitet i yrket.

Nr 11 (2000) Suzanne Kriström: Övergång till föräldraskap. Hur upplever 20 förstagångsföräldrar att deras roller, relationer, aktiviteter och tid har förändrats sedan de blev föräldrar?

Nr 12 (2001) Göta Eriksson: Matematiskt lärande. Ett radikalkonstruktivistiskt perspektiv. En litteraturstudie.

Nr 13 (2001) Birgitta Fagerlund: Att berätta med ord och bild - en studie om barns fria textskapande.

v.g.v

- Nr 14 (2001) Lena Sundbaum: Pedagogiska strategier inom bildämnet – stimulans och utveckling av kreativitet, fantasi och skapande förmåga hos barn med autism.
- Nr 15 (2001) Bodil Halvars-Franzén: Det kompetenta barnet – varför behöver vi ett kompetent barn just nu, i vår tid och i vårt samhälle.
- Nr 16 (2001) Ulrika Djerf Hedbom: "Hästen, hästen skakar på sin man" en studie om små barns första möten med sång.
- Nr 17 (2001) Maria Kraemer Lidén: Kvalitet i Förskolan, 16 förskollärares syn på kvalitet i yrket.
- Nr 18 (2001) Birgitta Thulén: Skolledarrollen i grundskolan – en diskussion om ledarroller och perspektiv på ledarskap.
- Nr 19 (2001) Ulla Morales-Adefalk: Anpassad studiegång .... och sen då? Nätverket kring två gymnasieelevers skolgång.
- Nr 20 (2001) Annika Kristoffersson: Diagnos på en debatt om diagnoser. Reaktionen på Eva Kärfves bok *Hjärnspöken, DAMP och hotet mot folkhälsan* i tryckta medier under hösten -00 och våren -01.
- Nr 21 (2002) Bengt Wahlund: Åtgärdsprogram – för vad och för vem? En analys av lärares utsagor om barn och ungdomar, skrivna inom ramen för kurser i specialpedagogik.
- Nr 22 (2002) Ann-Christine Wennergren: Dialogiskt lärande för elever i hörselklass. En studie om att utveckla ett förhållningssätt.
- Nr 23 (2002) Anna Egwall: Specialpedagogiska centra och specialpedagogens yrkesroll.
- Nr 24 (2002) Anna-Lena Ljusberg: Fritidshemmet som arena för formellt och informellt lärande. Vilka normer och värden etableras i fritidshemmet i interaktion mellan dess olika aktörer?
- Nr 25 (2002) Magdalena Karlsson: Flerspråkighet – problem eller förutsättning för utveckling? En förskolestudie.
- Nr 26 (2002) Eva Obäck: Makt och motstånd i klassrummet. Klassrumsobservationer i individuella program.
- Nr 27 (2002) Anneli Hippinen: Fritidspedagog eller lärare. En studie kring yrkesvalet.
- Nr 28 (2003) Yvonne Ekström: Lära för livet. Om kommunikationsstöd i skola och vuxenliv för personer med autism och samtidig utvecklingsstörning.
- Nr 29 (2003) Toura Hägnesten: Matematikscreening II – studium av ett kartläggningsinstrument relaterat till teoribildning, lärandeprocesser och styrdokument.
- Nr 30 (2003) Anders Rönnbäck: Lärandemiljön i skolan för den yngre punktskriftsläsande eleven.
- Nr 31 (2003) Anna Fouganthine: Maud. En fallstudie över en dyslektikers skriftspråkliga utveckling.
- Nr 32 (2003) Martina Lif Uddenfeldt: Särskilda undervisningsgrupper – en historisk tillbakablick samt en studie om hur personal i särskilda undervisningsgrupper ser på sitt arbete idag.
- Nr 33 (2003) Jorun Inderberg: Samhällsvetenskapsprogrammet för elever med DYSLEXI. En studie om att utveckla förhållningssätt.
- Nr 34 (2003) Susanne Montin: "Kroppen i lärandet – lärandet i kroppen". Elever i åk 5 reflekterar över sig själva och över sitt lärande, med utgångspunkt tagen i upplevelsen av den egna kroppen.
- Nr 35 (2003) Birgitta Bergqvist: Gråzonsbarnen i förskolan. Hur hittar vi dem och kan vi ge dem stöd?
- Nr 36 (2004) Ulla Collén: Utlandsadopterade ungdomars upplevelser av skolan. En enkätstudie.



- Nr 37 (2004) Ragna Alveblad: Samspelets betydelse för lärandet. En fallstudie om konstruktivism och matematik i särskolan.
- Nr 38 (2004) Caisa Holm: Frihet under makt och ansvar. Lärarnas professionalism i det postmoderna samhället.
- Nr 39 (2004) Pia Hed-Andersson: Läsförberedd. En studie om hur läs- och skrivsvårigheter kan förebyggas.
- Nr 40 (2004) Ann-Gitt Hols: Specialpedagogiskt stöd för elever i år 7-9 – en intervjustudie med specialpedagoger, speciallärare, lärare och rektorer.
- Nr 41 (2004) Marie Nilsson: Jag vill berätta... Specifik AKK som möjlighet och samspel med en elev i träningskolan.
- Nr 42 (2005) Gunilla Angerbjörn-Ahlbäck: Kan man springa ikapp ett tåg? Om föräldrars möte med skolan.
- Nr 43 (2005) Barbro Johansson: En tonåring och hennes barn möter förskolan.
- Nr 44 (2005) Margareta Johnson: Tänk om ... – från svårigheter till möjligheter. Lärandemiljöns betydelse för elever med läs- och skrivsvårigheter.
- Nr 45 (2005) Anneli Molander: Human Dynamics – ett verktyg för en inkluderande skola? Pedagogers erfarenheter och uppfattningar av Human Dynamics som ett verktyg i den pedagogiska praktiken.
- Nr 46 (2005) Britt Persson: Gymnasieelever och läsning – Läsintrasse och läsvanor hos elever vid studie- och yrkesförberedande program.
- Nr 47 (2005) Berit Åstrand: Relation Play vid autismspektrumstörning. Föräldrars och pedagogers upplevda förändringar under två år av vissa förmågor hos åtta barn som deltagit i Relation Play.
- Nr 48 (2005) Rina Andersson: Barn och ungdomar med invandrarbakgrund i den svenska skolan. Elevers attityder till skolan och undervisningen.
- Nr 49 (2006) Mimmi Waermö: Vad betydde Maria Fritidsklubb? Tolv ungdomar blickar tillbaka.
- Nr 50 (2006) Ulrika Jonsson: Bara Vara – en kvalitativ utvärdering av ett händelserike integrerat vid Tom Tits Experiment.
- Nr 51 (2006) Karin Engdahl: Förskolegården – det bortglömda uterummet? En empirisk studie om barns interaktion och lek på två förskolegårdar.
- Nr 52 (2006) Gabriella Höstfält: Från differentieringsåtgärder till åtgärdsprogram. En diskursanalys.
- Nr 53 (2006) Ylva Skogsberg: Språklig medvetenhet hos en- och flerspråkiga förskolebarn – en jämförande studie.
- Nr 54 (2006) Ingela Söderberg: Att ha och att vara. En analys av språket i dokument som rör barn i behov av särskilt stöd
- Nr 55 (2006) Karin Persson-Gode: Reflektioner och vulkanutbrott. En studie om hur förskolebarn resonerar kring naturvetenskapliga experiment.
- Nr 56 (2006) Anneli Skaring: Homo Docens – Den undervisande människan. En studie om hur yrkeskategorier interagerar för att uppfylla målen som står beskrivna i Lpo94.

Nr 57 (2006) Regina Illner & Auli Poussu: ReadRunner eller traditionell lästräning. Single-Subject Experiment om läshastighet och läsförståelse.



## D-uppsatser i specialpedagogik, 61-80 p (magisteruppsatser)

Magisterkursen i pedagogik med inriktning mot specialpedagogik syftar till att ge en vetenskaplig fördjupning inom det specialpedagogiska kunskapsområdet, i första hand för lärare och andra verksamma inom skolans värld. Följande D-uppsatser (nr 1-31), inom området specialpedagogik, har givits ut i rapportserien SPECIALPEDAGOGISK KUNSKAP: D-UPPSATSER, ISSN 1402-053X. Denna serie är nu avslutad och nya magisteruppsatser i pedagogik med inriktning mot specialpedagogik respektive barn- och ungdomsvetenskap ges nu ut i IOL: s nya serie: Magisteruppsats i pedagogik, ISSN 1404-9023. Publikationerna kan beställas från Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för individ, omvärld och lärande (IOL) (fax nr 08-737 59 00).

### *Utgivna rapporter:*

Rapport nr 1 (1996) Kerstin Dominkovic': Lässvårigheter i ett helhetsperspektiv. En litteraturstudie.  
ISRN LHS-SPEC-D-96-1-SE

Rapport nr 2 (1996) Lena Lind: Petö-metoden - Konduktiv pedagogik. En alternativ pedagogik och behandlingsform för barn med rörelsehinder. ISRN LHS-SPEC-D-96-2-SE

Rapport nr 3 (1996) Ingrid Isaksson: Tillbaka till samhället. Studier om personer med utvecklingsstörning och beteendestörningar. ISRN LHS-SPEC-D-96-3-SE

Rapport nr 4 (1996) Sanja Paulin: Föräldrarnas perspektiv på avlösarservice. ISRN LHS-SPEC-D-96-4-SE

Rapport nr 5 (1996) Inger Claesson: Avlösarservice sedd ur avlösarens perspektiv. ISRN LHS-SPEC-D-96-5-SE

Rapport nr 6 (1997) Carin Richardsson: Fusionsoperationer, en väg till hälsa och ökad livskvalitet?  
ISRN LHS-SPEC-D-97-6-SE

Rapport nr 7 (1997) Karin Renblad: Lek och socialt samspel - Förskolebarn med invandrarbakgrund.  
ISRN LHS-SPEC-D-97-7-SE

Rapport nr 8 (1997) Jan-Erik Wänn: Värdering av olika utbildningsmoment inom hjälpmedelsteknik. Utveckling av en enkätundersökning bland sex yrkesgrupper utförd inom ramen för EU:s HEART-studie. ISRN LHS-SPEC-D-97-8-SE

Rapport nr 9 (1997) Rigmor Parsmo: Vägen tillbaka till skolan. Konsekvenser av förvärvade hjärnskador.  
ISRN LHS-SPEC-D-97-9-SE

Rapport nr 10 (1998) Peg Lindstrand: Diagnosen - ett tidstypiskt fenomen? Diagnoser och förklaringsmodeller till barns svårigheter i slutet av 1900-talet. ISRN LHS-SPEC-D-98-10-SE

Rapport nr 11 (1998) Marianne Krüger: Lärarrollen i arbetet med elever som har läs- och skrivsvårigheter. En intervjustudie med 10 lärare om kunskapsförmedlaren, stimulansgivaren, föräldern och mångsysslaren. ISRN LHS-SPEC-D-98-11-SE

Rapport nr 12 (1998) Teresa Aidukiene: Special education in two different perspectives - The Lithuanian experience.  
ISRN LHS-SPEC-D-98-12-SE

Rapport nr 13 (1998) Eva Siljehag: Från kaos till eget nyskapande - Beskrivning av en kunskapsprocess i en forskningscirkel med lågstadielärare. ISRN LHS-SPEC-D-98-13-SE

Rapport nr 14 (1998) Mona E. Folkander: Maktlösa - uttråkade eller chanslösa. Stockholmsungdomar med och utan läs-svårigheter på ett individuellt gymnasieprogram. ISRN LHS-SPEC-D-98-14-SE

Rapport nr 15 (1998) Anna-Carin Rehnman Larsson: Hörselrehabiliteringen - för bästa möjliga livssituation.  
ISRN LHS-SPEC-D-98-15-SE

Rapport nr 16 (1998) Eva Sandstedt: Hur beaktas behov hos elever med funktionshinder vid stora IT-satsningar i skolan. ISRN LHS-SPEC-D-98-16-SE

Rapport nr 17 (1999) Désiré Nisser: Tid till samtal tid till tankar - en väg ut ur skolvårigheter. ISRN LHS-SPEC-D-99-17-SE

Rapport nr 18 (1999) Ninni Sirén: Datatek - en beskrivning av verksamheten ur personalperspektiv. ISRN LHS-SPEC-D-99-18-SE

Rapport nr 19 (1999) Marianne Näslund: BILD - SPRÅK - KÄNSLA. Tre elever med språkstörning målar och berättar om sina tankar och känslor. ISRN LHS-SPEC-D-99-19-SE

Rapport nr 20 (1999) Jari Linikko: Internatskola för ett dövt barn med utvecklingsstörning? Intervjuer med föräldrar om deras beslutsprocess. ISRN LHS-SPEC-D-99-20-SE

Rapport nr 21 (1999) Vera Oliveira Juhlin: Tidig läs- och skrivutveckling. En studie av elever i särskild undervisningsgrupp. ISRN LHS-SPEC-D-99-21-SE

Rapport nr 22 (1999) Tatiana Skoglund: På andra sidan månen. En studie av gymnasieelever med olika kulturell bakgrund och deras upplevelser av skolan. ISRN LHS-SPEC-D-99-22-SE

Rapport nr 23 (1999) Kirsti Paatero: Dyslexi och andraspråksinläring hos vuxna invandrare. Diagnostisering tolkad i en helhetsram. ISRN LHS-SPEC-D-99-23-SE

Rapport nr 24 (1999) Anna Ellström Lindholm: Möten och möjligheter - om språkmiljön. Skolpersonalens betydelse för barns språkutveckling. ISRN LHS-SPEC-D-99-24-SE

Rapport nr 25 (1999) Elisabeth Lundström: Samspel när barnet har ett funktionshinder. ISRN LHS-SPEC-D-99-25-SE

Rapport nr 26 (1999) Terttu Johansson: Arbetstillfredsställelse i läraryrket - en intervjustudie med lärare i åk 1-6. ISRN LHS-SPEC-D-99-26-SE

Rapport nr 27 (1999) Anders Söderberg: Delaktighet i grundskolan för elever med grav synskada. ISRN LHS-SPEC-D-99-27-SE

Rapport nr 28 (1999) Margareta Edén: Speciallärare och specialpedagoger i cirkel - yrkesroll och arbetsfunktion. ISRN LHS-SPEC-D-99-28-SE

Rapport nr 29 (1999) Emelie Cramér-Wolrath: Habilitering i teckenspråk för hörande föräldrar till teckenspråkiga döva och hörselskadade barn. En utvärderingsstudie av "FR-modellen". ISRN LHS-SPEC-D-99-29-SE

Rapport nr 30 (2000) Katarina Florin & Yvonne Hansson: Mötet. Bakgrunden till ett professionellt bemötande gentemot föräldrar med barn i träningsskolan. ISRN LHS-SPEC-D-00-30-SE

Rapport nr 31 (2000) Ulla Holmqvist-Äng: "JAG VILL - JAG KAN". Den Kommunikativa Kompetensen hos tre elever som har hörselskada/dövhet, utvecklingsstörning och rörelsehinder. ISRN LHS-SPEC-D-00-31-SE



