



Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

Det digitala läsandet

Begrepp, processer och resultat

Maria Rasmusson

Doktorsavhandling i pedagogik
Fakulteten för humanvetenskap
Mittuniversitetet, Härnösand

Det digitala läsandet

Begrepp, processer och resultat

Maria Rasmusson

Akademisk avhandling i pedagogik



Mittuniversitetet

MID SWEDEN UNIVERSITY

Fakulteten för humanvetenskap
Mittuniversitetet, Härnösand

ISSN 1652-893X

Mittuniversitetet doktorsavhandling nr 209

ISBN 978-91-87557-94-1

Akademisk avhandling som med tillstånd av Mittuniversitetet i Härnösand
framläggs till offentlig granskning för avläggande av filosofie doktorsexamen
fredag den 16:e januari 2015, klockan 13.00 i Alfhild Agrellsalen, U401,
Mittuniversitetet, Härnösand.

Det digitala läsandet

Begrepp, processer och resultat

Maria Rasmusson

© Maria Rasmusson, 2014

Akademisk avhandling i pedagogik

Avdelningen för Utbildningsvetenskap

Mittuniversitetet, 871 88 Härnösand

Telefon: +46 (0)771-975 000

ISSN 1652-893X

ISBN 978-91-87557-94-1

Tryckt av Kopieringen Mittuniversitetet, Sundsvall, Sverige, 2014

DIGITAL READING – Concepts, Processes, and Results

Maria Rasmusson

Department of Education, Mid Sweden University, 871 88 Härnösand, Sweden
Doctoral Thesis No 209, ISSN 1652-893X, ISBN 978-91-87557-94-1

Abstract

The aim of this doctoral dissertation project has been to investigate and describe the reading comprehension of digital texts related to the reading of traditional texts by gender differences, computer-game playing, and socioeconomic background factors. The dissertation is based on four studies. In the first study, the results from a reading comprehension test delivered on screen is compared to a test delivered on paper and administered to 235 Swedish students 14-15 years of age. The students managed the test in the paper mode slightly better than that in the screen mode. The difference was particularly evident for boys. The second study used Swedish data from the PISA 2009 survey in an analysis conducted with a structural equation modelling technique. A digital reading factor nested within the overall reading was identified. A gender difference in favour of boys was found in this factor. This difference was perfectly mediated by the larger amount of time that the boys spent on computer-game playing. The third study, conducted on Swedish and Norwegian PISA data from 2009, focussed on equity aspects in reading comprehension and indicated that the unique aspects of digital reading were not influenced by cultural capital, neither on the student nor on the school level, in contrast to what was the case for traditional reading comprehension. The fourth study, using qualitative data, aimed at exploring the abilities and skills important for digital reading. The analysis resulted in five categories: traditional literacy, multimodal literacy, pathfinding, IT abilities, and information abilities. Drawing on a mixed-methods approach, the overall conclusion drawn from the results of the four studies was that reading comprehension of digital texts has unique aspects in addition to those required for reading comprehension of traditional texts. Three other important conclusions were pointed out as well. The first was that reading comprehension is influenced by the context of the texts; the second was that particular skills and abilities are required for digital reading; and the third was that there seems to be less of an influence of background factors on the performance of digital reading compared to traditional reading among Swedish (and Norwegian) youth. The results are discussed in relation to a Dual Level Theory formulated by Leu et al., as well as the validity issues with an outset in Bachman's conversation analysis. The implications for schooling have been considered.

Keyword: Reading comprehension, digital reading, education, pedagogy, information- and communication technology, mixed-methods, literacy, structural equation modelling, Programme for International Student Assessment (PISA)

Till Jonathan och Sebastian

Innehållsförteckning

ABSTRACT	II
AVHANDLINGENS STUDIER	IX
FÖRORD	XI
INLEDNING	1
HUR NÅGRA CENTRALA BEGREPP ANVÄNDS.....	2
LÄSNING OCH LÄSFÖRSTÅELSE	5
KOGNITIVA PERSPEKTIV	5
SOCIOKOGNITIVA SYNSÄTT	6
LITERACIES.....	7
<i>Läsning, sociosemiotik och multimodalitet</i>	8
LÄSFÖRSTÅELSE	9
BEDÖMNING PÅ INDIVID- OCH SAMHÄLLSNIVÅ	12
BEDÖMNING OCH KUNSKAPSMÄTNINGAR I SAMHÄLLET	14
FÖRÄNDRADE VANOR	16
LÄSVANOR.....	16
IKT-VANOR	18
DIGITAL LÄSNING	20
EN KOGNITIV TEORI OM MULTIMODALT LÄRANDE	20
EN TEORI MED TVÅ NIVÅER INOM <i>NEW LITERACIES</i>	21
TIDIGARE FORSKNING.....	23
<i>Kognitivt inriktade studier om digital läsning</i>	23
<i>Studier om digital läsning utifrån literacies-perspektiv</i>	26
<i>Sammanfattning</i>	28
ÖVERGRIPANDE SYFTE OCH FORSKNINGSPRÅG	30
FORSKNINGSPRÅG.....	30
METODOLOGISKA ÖVERVÄGANDEN	31
MIXED-METHODS	31
<i>Mixed-methods i läsforskning</i>	33
<i>Mixed-methods i avhandlingen</i>	33
VALIDITET	34
ETISKA ÖVERVÄGANDEN	38

DATA OCH ANALYSMETODER.....	39
INSTRUMENT FRÅN IEA-STUDIEN.....	39
PISA-DATA.....	40
<i>Urval och instrument</i>	40
<i>Ramverket för läsförståelse</i>	40
KVALITATIVA DATA.....	42
ANALYSMETODER.....	43
<i>Strukturell ekvationsmodellering</i>	43
<i>Hierarkiska strukturer i kognitiva förmågor</i>	46
<i>Hierarkiska strukturer i data</i>	46
<i>Analys av observationer och intervjuer</i>	47
SAMMANFATTNING AV STUDIerna	50
STUDIE I.....	50
STUDIE II.....	51
STUDIE III.....	54
STUDIE IV.....	57
TILLFÖRLITLIGHET OCH TROVÄRDIGHET I STUDIerna	60
DISKUSSION.....	64
ÄR LÄSFÖRSTÅELSE OBEROENDE AV SITT SAMMANHANG?.....	65
EN VIDGAD SYN PÅ LÄSFÖRSTÅELSE.....	70
IMPLIKATIONER FÖR SKOLAN.....	71
ENGLISH SUMMARY	74
INTRODUCTION.....	74
RATIONALE.....	75
THE AIM OF THE STUDY.....	77
METHODOLOGICAL POINTS OF DEPARTURE.....	78
RESULTS AND VALIDITY IN THE FOUR STUDIES.....	80
DISCUSSION.....	83
REFERENSER	85
BILAGA 1	98

Avhandlingens studier

Avhandlingen bygger på följande fyra studier:

- Studie I. Rasmusson, M. (in press). Reading paper – reading screen. A comparison of reading literacy in two different modes. *Nordic Studies in Education*.
- Studie II. Rasmusson, M. & Åberg-Bengtsson, L. (2014). Does performance in digital reading relate to computer game playing? A study of factor structure and gender patterns in 15-year-olds' reading literacy performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*. Advance online publication. doi: 10.1080/00313831.2014.965795
- Studie III. Rasmusson, M. (2014). *A Multilevel Analysis of Swedish and Norwegian Students' Overall and Digital Reading Performance with a Focus on Equity Aspects of Education*. Manuscript submitted for publication.
- Studie IV. Rasmusson, M., & Eklund, M. (2013). "It's easier to read on the Internet—you just click on what you want to read..." Abilities and skills needed for reading on the Internet. *Education and Information Technologies, 18*(3), 401-419. doi: 10.1007/s10639-012-9190-3

Arbetet som redovisas i de två samförfattade artiklarna har i huvudsak utförts av den första författaren. I studie II var den första författaren ansvarig för att sammanställa data, analysera empirin och för att i allt väsentligt utarbeta och skriva manuset. I studie IV utförde den första författaren datainsamlingen, transkribering av data, den första grundläggande analysen och var till allra största delen ansvarig för manuset. Medförfattarna i både studie II och IV fanns i egenskap av handledare med under hela processen med respektive studie och bidrog i diskussionen om analyser och resultat samt med kommentarer på texten.

Förord

En avhandling kommer till i sammanhang där fler personer än författaren finns. Jag har fått möjlighet att utvecklas och lära mig enormt mycket i de sammanhang som jag har befunnit mig i. Det är ett stort antal personer som jag känner mig tacksam för att jag har fått möta.

Först och främst vill jag rikta mig till Lisbeth Åberg-Bengtsson. Du har varit min huvudhandledare under hela den här processen. Du har låtit mig gå min egen väg. Du har stöttat mig genom din varsamma och engagerade handledning. Genom att få "hålla dig i handen" har jag fått ta del av ditt förhållningssätt som genomsyras av respekt, noggrannhet, skärpa, glädje och nyfikenhet inför alla delar i forskningsprocessen. På ett vis är det sorgligt att den här perioden i mitt liv är över eftersom jag har så mycket kvar att lära av dig, Lisbeth.

Min doktorandtid hade inte heller blivit densamma om inte Ulf Fredriksson, biträdande handledare, hade funnits med under hela processen. Tack, Ulf, för att du har vidgat mina vyer och storsint bidragit med skärpa, lugnande ord och humor. Monica Eklund, biträdande handledare under studie IV, du är en av de mest skarpsinniga, generösa och varma personer jag träffat. Jag är så tacksam för att du bidragit till min utveckling. Ulla Damber, du kom in i ett senare skede som biträdande handledare. Att få diskutera läsforskning med dig är bland det mest stimulerande och givande en människa kan vara med om, tycker jag. Det har varit en förmån att få ta del av din fria tanke och din intellektuella kreativitet.

Tack vare Karin Taube kom PISA-projektet till Mittuniversitetet och Härnösand. Karin, du gav mig möjlighet att jobba med PISA och jag har sedan förstudien 2008 fått möjlighet att vara med i framtagandet av uppgifter till det digitala lästestet, utbilda provledare, bedöma elevsvar, delta i skrivandet av rapporter, analysera data och mycket annat. Det har gett mig kännedom om PISA-data och det har varit en god grund i arbetet med studie II och III. Jag vill också tacka dig, Karin, samt Monica Eklund, Marcus Sundgren och Per Hellström för samarbetet inom projektet med läs- och skrivwebben. Det arbetet väckte mitt intresse för läsforskning. I den nationella PISA-gruppen i Härnösand finns Magnus Oskarsson, Maria Lundgren, KG Karlsson, Nina Eliasson och Lena Lenner. Jag uppskattar vårt samarbete mycket och jag ser fram emot att möta nya utmaningar tillsammans med er.

Alla elever som gjort PISA-prov, lästest och deltagit i mina videoobservationer ska ha ett stort tack. Jag vill även tacka Per Hellström som hjälpte mig att göra en datorbaserad version av lästestet i studie I.

Under mitt sista år som doktorand fick jag möjlighet att delta i projektet *Omställningsförmåga, kompetensförsörjning och innovationsutveckling, en studie av personalinhyrningens betydelse* tillsammans med Gunilla Olofsdotter, Gunnar Augustsson

och Lena Randevåg. Det har varit spännande och lärorikt att få titta in i ett helt annat forskningsområde. Tack för att ni delat med er!

Göteborgs universitet har välvilligt låtit mig delta i kurser om kvantitativa analysmetoder och videoanalys. Det sammanhanget har varit oerhört betydelsefullt för mig. Tack till alla lärare och doktorandkollegor i dessa kurser. Ett särskilt tack vill jag rikta till Jan-Eric Gustafsson, som under en dag ställde upp som experthandledare. På ditt fina, pedagogiska och tålmodiga sätt hjälpte du mig att fördjupa min förståelse för SEM-modellering.

Diskussionen med Jennifer Greene om mina studier och mixed-methods var till stor nytta och jag är tacksam för att hon tog sig tid. Detsamma gäller Greg Brooks, som jag hade givande samtal med, om mitt projekt och om läsforskning i allmänhet.

Doktorandgruppen i Härnösand har vuxit under åren och blivit en stimulerande miljö med högt i tak. Tack till Catarina Arvidsson, Peter Degerman, Birgit Gustafsson, Anneli Hansson, Oduor Olande och Ann-Katrin Perselli som blev antagna samtidigt som jag. Utan er och senare tillkomna doktorander: Ida Johansson, Jakob Billmayer, Lars Sandin, Linda Eriksson, Håkan Karlsson, Ulrika Gidlund, Ulrika Bergstrand, Nina Eliasson, Anna-Karin Westman, Susanne Sahlin och Marcus Sundgren, skulle det här arbetet inte ha varit lika roligt och utmanande. Jag vill även tacka er som tidigare varit doktorander och som "gått före och banat väg" och som frikostigt tillfört era erfarenheter.

Jag vill även tacka mina övriga kollegor på UTV samt alla administratörer som stöttar oss. Också ni har haft stor betydelse för mitt arbete. Några av er är dessutom mina vänner. Tack, Ann-Marie Högberg, för att du alltid tror på mig och har påmint mig om stort och smått i livet när jag mentalt har varit långt borta i någon avhandlingsfundering. Tack, Susanne Sahlin, för att du är dig själv och sprider din positiva inställning så generöst. Maria Styf, tack för alla skratt och din fantastiska humor. Tack, Marcus Sundgren, du har frikostigt delat med dig av din kunskap när exempelvis datorn krånglat. Tack, Jimmy Jaldemark, för att du bidrog till mitt arbete som diskutant på mitt halvtidsseminarium och för alla dina uppmuntrande ord under åren. Tack, Håkan Karlsson, för alla roliga diskussioner. Linda Eriksson, tack för att jag har fått ta del av din träningsglädje och tack för alla skratt på gymmet, på löparrundor och i skidspåret. Ett varmt tack till er alla för er vänskap. Andra kollegor som varit viktiga och som jag särskilt vill nämna är Sofia Eriksson-Bergström, Åke Johansson, Lena Ivarsson, Malin Norberg, Ann Larsson-Dahlin, Janet Harling, Helene Dahlström, Anders Olofsson, Ulla Andersson, Hasse Grahm, Anders Ljungberg och Staffan Löfquist. Tack även till Jonas Degerfält på Sambiblioteket och alla på vaktmästeriet med Hasse Beijar i spetsen. Ni har gett mig ett fantastiskt stöd under hela min doktorandtid. Jag vill också rikta ett stort tack till

Conny Björkman för att du, som ledare för UTV, har varit lyhörd och stöttat oss doktorander.

Jag är glad och tacksam för att Gudrun Erickson tog sig tid att läsa och insiktsfullt diskutera mitt manus under slutseminariet. Det var otroligt spännande och givande att få alla dessa nya idéer och konstruktiva kommentarer. Tack Gudrun!

Mina älskade vänner, Magdalena Prevéus, Anna Liljedahl, Sofia Bovin och Anna Widhe, tack för att ni har funnits kvar under den här perioden av mitt liv trots att avhandlingsarbetet tagit så mycket av min fritid i anspråk. Jag ser fram emot att kunna ägna mer tid åt vår vänskap. Den betyder oerhört mycket för mig.

Utän mina föräldrar hade det här projektet varit väldigt svårt att genomföra. Tack mamma och pappa för att ni har ställt upp och hjälpt mig. Tack för alla oräkneliga gånger som du, mamma, har åkt från Uppsala till Härnösand för att vara barnvakt. Jag vill också tacka min fantastiska faster, Malou, och min älskade farmor, Moja, för att ni alltid finns nära och har ställt upp för mig och hela familjen. Tack också för alla middagar ni bjudit på under den här perioden med mycket avhandlingsarbete.

Mitt sista och största tack vill jag rikta till min närmaste familj. Min älskade man, Micke, tack för att du tagit en så stor del av ansvaret i hemmet och tack för att du har gett mig perspektiv på livet alla de gånger en SEM-körning inte konvergerat. Du är och har varit en fantastisk make och pappa. Sebastian och Jonathan, ni inspirerar mig och lär mig nya saker varje dag. Jag älskar er alla tre! En finare familj kan man inte önska sig. Glöm aldrig: Att tänka rätt är stort men att tänka fritt är större.

Härnösand 2014

Maria Rasmusson

Inledning

Vi har genom historien använt olika typer av redskap som textbärare, allt från bark, lera, tyg, papyrus, bok till dator, smartmobil och surfplatta. Ungdomar idag engageras i Instagram, Facebook, spel på konsoler, datorer, internet och på mobiltelefonen. De konsumerar, kommenterar och producerar videofilmer på Youtube, skriver och läser fanfiction, bloggar och twittrar. I Sverige använder numera 100 procent av unga i åldern 12-15 år internet dagligen och 78 procent gör det via sin mobiltelefon. Detta är en utveckling som har gått snabbt. Det här kan jämföras med den vuxna befolkningen för ett decennium sedan, där 65 procent hade tillgång till internet och år 1995, när siffran endast var två procent (Findahl, 2013). Internet har möjliggjort flera nya populära digitala aktiviteter där läsning ingår. Samtidigt minskar bokläsandet, resultaten i återkommande läsundersökningar försämras och skillnaden i läsförståelse mellan pojkar och flickor ökar i Sverige (Skolverket, 2012a; SOU 2012:10; Rosén, 2011).

Utifrån ett demokrati- och likvärdighetsperspektiv måste alla medborgare få möjligheter att utveckla de färdigheter som krävs även för att kunna läsa och väl förstå digitala texter. Detta för att kunna vara delaktiga i dagens samhälle. Den svenska skolan har sedan länge haft tillgång till den nya tekniken, även om användningen av den fungerat olika väl i olika kommuner och på olika skolor. Redan år 1991 implementerades en statlig satsning på IT i skolan (ITiS) och där ingick även en utbyggnad av infrastruktur för internet (se t.ex. Jedeskog 2001, 2005). Utöver det mer generella datoranvändandet ska även det digitala läsandet behandlas i svensk skola enligt de skrivningar som finns i styrdokumenterna. Till exempel ska eleverna möta texter i olika medier i årskurs 1-3 och lässtrategier för texter i olika medier ska behandlas i årskurs 4-9 (Skolverket, 2011b). Även om digital läsning nämns i styrdokumenterna så ingår det inte i de nationella kunskapsutvärderingarna, vilket kan ha påverkan på hur stor del av undervisningen som ägnas åt detta. Det innebär även att vi inte heller har någon bild av elevernas digitala läsförmåga och hur den utvecklas, vilket skulle ha varit fallet om läsförståelse av digitala texter integrerats i de nationella proven i svenska som genomförs i årskurs 3, 6 och 9.

Forskningen om förståelse av traditionella texter har en betydligt längre tradition än den av digitala texter. Läsforskning sker och har skett utifrån olika utgångspunkter. Vissa forskare har valt att studera läsning som ett dekontextualiserat fenomen; läsning är läsning oavsett kontext och text (t.ex. Gough & Tunmer, 1986), medan andra har intresserat sig för både kognitiva förmågor och sociala aspekter (t.ex. Atkinson, 2002). Därtill kommer forskare som har tillämpat ett sociokulturellt perspektiv på läsning, många av dem utan att förbise vikten av exempelvis en god avkodningsförmåga (t.ex. Gee, 2004). Den sistnämnda läsforskningsinriktningen

understryker betydelsen av textens innehåll, användandet av redskap och kontexten.

Läsforskning sker även med olika metoder, vilka tenderar att vara kopplade till det teoretiska perspektiv forskaren utgår ifrån. Olika metoder erbjuder olika möjligheter var och en har sina styrkor och svagheter. Kvantitativa analysmetoder är vanliga vid storskaliga undersökningar medan kvalitativa metoder används oftare i mer kontextbundna studier. Jan-Eric Gustafsson använde en metafor för att beskriva hur dessa två inriktningar möjliggör studier av olika aspekter av ett fenomen:

In terms of this metaphor large-scale survey studies are concerned with climate, while research which focuses on context-bound phenomena is concerned with weather. [...] It can be argued that in order to see the general aspects (e.g. the climate), it is necessary to get rid of the specifics (e.g. the weather). (Gustafsson, 2008, p. 6)

I termer av Gustafssons meteorologiska metafor har jag i studiet av det digitala läsandet i tvIngrid era den fjärde studien?äs Starta om sidnumrering från sidan 73 efter tabellerna ifall det blir konstigt. ojkartionella läså av fyra studier studerat "klimatet" med hjälp av kvantitativa data från *Programme for International Student Assessment* (PISA) och i en studie även utforskat "vädret" med kvalitativa analyser. Ytterligare en studie som gjorts kan anses undersöka klimatet i mindre skala bland ett antal elever. Valet av en sådan flermetodansats gjordes utifrån det faktum att forskningen om det digitala läsandet är i sin linda. Studierna har därmed en explorativ karaktär där jag i några avseenden även speglar läsförståelse av digitala texter mot den betydligt mer välbeforskade läsförståelsen av traditionella texter. Likaså använder jag mig av teoretiska perspektiv som utvecklats inom forskningen om traditionell läsning för att belysa digital läsning. En genomgång av dessa läsperspektiv följer nedan men först kommer jag att redogöra för hur några centrala begrepp används i avhandlingen.

Hur några centrala begrepp används

I avhandlingen används flera varandra närliggande begrepp som jag här kommer att introducera och kort definiera. Först presenteras ett generellt resonemang om kunskapsformer. Därefter övergår jag till att definiera begrepp om litteracitet och läsförståelse.

I samband med läroplanen Lpo94 utgavs ett betänkande som behandlar bildning och kunskap. I detta delar Ingrid Carlgren (1994) upp kunskap i fyra former:

fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet. Hon särskiljer dessa enligt följande: "Fakta är kunskap som information. Förståelse är kunskap som meningsskapande. Färdigheter är kunskap som utförande. Förtrogenhet är kunskap som omdöme" (s. 47). Hon betonar att förståelse är en kvalitativ dimension av kunskap. De olika formerna av kunskap är intimt sammanlänkade, vilket gör det svårt att dra några skarpa gränser mellan dem. Det förefaller troligt att alla dessa former av kunskap, precis som i den mer generella beskrivningen av förståelse ovan, samspelar även i läsförståelse. För god läsförståelse behövs kunskap i form av fakta (t.ex. förförståelse och ordförråd), färdigheter (t.ex. lässtrategier och hantering av datorn) och även förtrogenhet (t.ex. källkritiskt omdöme). I avhandlingen använder jag begreppet läsförståelse och vill med denna inledning poängtera att det inte är enkelt att avgränsa dess innebörd.

Läsförståelse är valt som ett överordnat begrepp som inkluderar förståelse av såväl digitala som traditionella texter. Att förstå det man läser är målet med de flesta läsaktiviteter. För att definiera avhandlingens *construct* har jag sammanfört de definitioner av läsförståelse som används av *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) och PISA till följande syntes: Läsförståelse är förmågan att förstå och använda de skriftspråkliga former som krävs av samhället och/eller värderas av individen samt förmågan att kunna reflektera och engagera sig i texter för att uppnå sina egna mål, utveckla sina kunskaper och sin potential. Detta innebär att läsaren kan skapa mening från en mängd olika texter (Mullis, Martin, Kennedy, Trong, Sainsbury, 2009; OECD, 2009).

Det är möjligt att se läsning som läsning oavsett text och kontext men en hypotes i mitt avhandlingsarbete har istället varit att det krävs delvis olika förmågor för läsförståelse beroende på typ av text, textens form och kontext. I arbetet har jag därför utgått från indelningen: läsförståelse av traditionella texter, läsförståelse av digitala texter och läsförståelse av traditionella texter på skärm.

Läsförståelse av traditionella texter innebär att läsa och förstå texter på papper som till exempel romaner, läroböcker och tidningar. Texten är ofta linjär och kan innehålla illustrationer.

Läsförståelse av digitala texter används i vid bemärkelse och innebär att läsa och förstå text som erbjuds via digitala artefakter och kan innehålla hyperlänkar, bilder, symboler, animationer och ljud, men även för läsning av traditionella texter som presenteras på skärm istället för på papper.

Läsförståelse av traditionella texter på skärm används när det handlar om text med i stort sett samma utformning som texten skulle haft på papper, som läses från en digital skärm. Texterna är oftast linjära och saknar hyperlänkar. Det kan exempelvis vara böcker som läses på en läsplatta men även traditionella läsförståelsetest

som ges i en elektronisk version men i övriga avseenden är identiska med pappersversionen.

Literacy eller *Literacies* skiljer sig något från ovanstående begrepp, då de representerar ett mer omfattande perspektiv på läsning. De används här på samma sätt som i lästeorier, vilka inspirerats av sociokulturella synsätt. Dessa perspektiv utgår från att läsning är en kontextbunden aktivitet som bör ses utifrån bland annat sammanhang, redskap och innehåll. I kapitlet "Perspektiv på läsning" redogörs mer ingående för literacyteorier. Begreppet literacy förekommer även i många andra sammanhang (t.ex. *assessment literacy*, *mathematical literacy*, *digital literacy*) och har då en mer generell betydelse, ungefär kompetens/förmåga. I denna avhandling används inte begreppen på detta mer generella sätt utan istället används de i linje med de nyss nämnda lästeorierna.

Läsning och läsförståelse

Som nämnts inledningsvis har forskningen om läsning och läsförståelse delvis inriktats mot olika aspekter, kognitiva eller kontextuella, beroende på vilket teoretiskt perspektiv som legat till grund för de frågeställningar som ställts upp. Redan 1908 gjorde Edmund Burke Huey en sammanställning av den dåvarande läsforskningen i *The Psychology and Pedagogy of Reading* (Huey, 1908). Det har senare gjorts flera ansatser till att sammanfatta och granska läsforskningen (se t.ex. Edfeldt, 2007; Kamil Afflerbach, Pearson & Moje, 2011). Genomgående kan konstateras att läsforskningen historiskt sett ofta har bedrivits av psykologer och då har utgått från ett kognitivt synsätt. Presentationen nedan inleds med mer nutida lästeorier knutna till kognitiva perspektiv (t.ex. Ehri, Nunes, Stahl & Willows, 2001). Därefter beskrivs sociokognitiva perspektiv, följt av den forskning som inspirerats av sociokulturella teorier och som kommit att samlas under begreppet "literacies" (t.ex. Street, 2003).¹ Trots att framställningen sker utifrån denna grova indelning vill jag därmed inte placera in perspektiven i tre strikt åtskilda kategorier utan anser snarare att de delvis överlappar och kompletterar varandra.

Kognitiva perspektiv

I detta avsnitt kommer en överblick att göras över framträdande drag hos den tidiga och kognitivt inriktade läsforskningen för att visa på den utveckling som skett. Efter den tidiga kognitiva forskningen i början av 1900-talet då Huey (1908) bland annat betonade aspekter som repetitionens betydelse för att processer skulle bli automatiserade följde en period av behavioristisk läsforskning, varvid de kognitiva perspektiven hamnade i skymundan (Stanovich, 1990). Läsforskning under 1960- och 70-talet (Kamil et al., 2011) eftersträvade kunskap om de kognitiva processer som krävdes för läsaktiviteter. Studierna berörde till exempel automatisering, ordigenkänning, perception, minnesfunktioner och informationsprocesser som har betydelse för läsningen (LaBerge & Samuels, 1974; Venezky, 1984). När LaBerge och Samuels (1974) publicerade sin teori om automatiseringens betydelse för läsningen lyftes återigen det kognitiva synsättet fram (Stanovich, 1990). LaBerge och Samuels (1974) presenterade en modell för informationsprocesser vid läsning. De hävdade att visuell information bearbetas i en serie steg som innefattar visuella, fonologiska och episodiska minnessystem och slutligen skapas förståelse i det semantiska systemet. Den bearbetning som sker vid varje

¹ Jag gör inte anspråk på att ge en heltäckande bild av teorier som behandlar läsning och literacy utan ett urval har gjorts utifrån strävan att ge exempel på några teorier som påverkat läsforskningen och som kan vara intressanta ur ett digitalt läsperspektiv.

steg lärs in och inläringen utvärderas utifrån grad av exakthet där målet är att uppnå automatisering. LaBerge och Samuels ansåg att läsprocessens automatisering gör att flera processer kan pågå samtidigt, trots att uppmärksamheten enbart kan vara riktad mot en sak i taget. I läsning ingår flera delförmågor, enligt Le Berge och Samuels, som exempelvis att lära sig bokstavsljuden eller att binda ihop ljuden till ord. När kopplingen mellan bokstav och ljud är automatiserad kan uppmärksamheten istället riktas mot att binda ihop ljuden. LaBerge och Samuels hävdar att automatiserad läsning innebär en kognitiv avlastning så att energi och uppmärksamhet kan riktas mot förståelsen av det lästa.

Stanovich hävdar att LaBerge och Samuels teori om automatiseringens betydelse för läsningen inte har fått odelat stöd i den empiriska forskningen. Istället förespråkar han en teori om informationsinkapsling (eng. *information encapsulation*). Begreppet kommer från Fodors (1983) teori om att det kognitiva systemet är uppbyggt av olika moduler. En viktig egenskap hos dessa moduler, enligt Fodor (1983), är informationsinkapsling. Coltheart (1999) påpekar att informationsinkapsling inte innebär att olika moduler är helt avskilda från varandra utan att ett visst informationsutbyte mellan olika kognitiva moduler kan ske. Utifrån denna teori menar Stanovich att exempelvis ordigenkänning blir mer inkapslat när effektiviteten i processen förbättras. Stanovich ser stöd för detta i forskning som visar att betydelsen av förkunskap och kontextuella ledtrådar minskar när effektiviteten i ordigenkänningsprocesser ökar. Genom att hjärnan kapslar in automatiserade processer i olika specialiserade moduler ökas hastigheten och effektiviteten i informationsbehandlingen. Individiden behöver inte fundera över alla enkla valmöjligheter utan vissa typer av processer är automatiserade. Stanovich hävdar att detta har en fundamental betydelse för lästeori.

Läsforskare inom det kognitiva fältet intresserar sig således för individuella skillnader i läsförmåga och formulerar teorier om de kognitiva processer som är inblandade i läsning. Neuropsykologisk forskning, som är besläktad med det kognitiva synsättet, har studerat vilka strukturer i hjärnan som är inblandade vid läsning, med hjälp av ny hjärnavbildningsteknik. Exempel på den typen av forskning är Dehaene och Cohens (2011) studie som visat att strukturer i cortex som man sedan tidigare vet är inblandad i igenkänning av objekt och ansikten även har visat sig ha en funktion vid läsinläring.

Sociokognitiva synsätt

I slutet av 1980-talet influerades läsforskningen av sociokognitiva teorier (t.ex. Bandura, 1977). Atkinson (2002) är en av de forskare som anammat ett sociokognitivt synsätt på läsning. I dessa teorier poängteras att utveckling sker i ett so-

cialt sammanhang där en reciprok verkan finns mellan individen och det sammanhang individen finns i. Atkinson (2002) vill innesluta både det sociala samspelets betydelse och de kognitiva aspekterna i förståelsen av språkutveckling. I Sverige har bland andra Barbro Westlund (2013) anammat ett sociokognitivt perspektiv. Hon lyfter fram Banduras begrepp självvärdering på individnivå (jfr eng. *self-efficacy*) och självvärdering på gruppnivå (jfr eng. *collective efficacy*). Westlund kopplar dessa två begrepp till betydelsen av metakognitiv förmåga vid läsförståelse. De sociokognitiva teorierna används inte i avhandlingen men nämns för att lyfta fram den variation av synsätt som finns inom läsfältet.

Literacies

Som konstateras av exempelvis Schmidt och Gustavsson, (2011) växte nya teoretiska inriktningar fram utifrån kritiken av den kognitivt inriktade läsforskningen. Detta fick genomslag även i forskningslitteraturen. Gaffney och Anderson (2000) ser att under 1980-talet blir begrepp relaterade till kognitiva teorier (t.ex. schema och metakognitiv) mer sällsynta i litteraturen och istället blir begrepp som förståelse, förkunskap, kontext och sociokultur mer frekventa.

Dessa nya teorier som förespråkade ett vidgat synsätt på läsning företrädades av framför allt brittiska forskare (t.ex. Barton & Hamilton, 1998; Heath, 1983; Street, 1984) och 'The New London Group' (Cazden, Cope, Fairclough, Gee, Kalantzis, Kress, A. Luke, C. Luke, Michaels & Nakata, 1996). Heath (1996) påpekade att den psykologiska och pedagogiska forskningen hade varit starkt influerad av kognitiva och behavioristiska teorier och att den kunskap som hade utvecklats behövde kompletteras med forskning som inkluderade de historiska och kulturella aspekterna och förespråkade därför fostran av kritiskt tänkande samhällsmedborgare. Även Street (1984) såg brister i den kognitivt inriktade forskningen och gav uttryck för att literacy alltid måste studeras utifrån en sociokulturell kontext.

En av de mer centrala teorierna benämndes 'New Literacy studies' och formulerades av Gee (1991) och Street (1998). Street (2003) hävdar att nytt i denna syn på läsning är att fokus inte övervägande ligger på vilka förmågor som krävs utan snarare på literacy i en social praktik. Vidare betonar han förekomsten av flera typer av literacy samt att literacy i pluralis (*literacies* eller *multiliteracies*) är en mer rättvisande benämning. Förespråkare för literacy-perspektiven hävdar således att läsning ser olika ut beroende på kontext och social praktik (Street, 2003). De vänder sig mot synen att all läsning kräver samma kognitiva förmågor oberoende av situation och hävdar istället att aktiviteter är situerade och olika situationer, kulturer, sociala sammanhang och medier ställer delvis krav på olika literacyförmågor (t.ex. Cazden et al., 1996).

Läsning, sociosemiotik och multimodalitet

Sprungnen ur en annan disciplin, sociosemiotiken, är en kompletterande aspekt av läsning som speciellt behandlar ett vidgat textbegrepp där text även innefattar exempelvis bilder, symboler, video och ljud. Semiotiken har traditionellt varit fokuserad på texten som sådan och inte på läsaren och meningsskapandet. Semiotik intresserar sig för tecken och behandlar både deras form och betydelse. Sociosemiotik inkluderar, utöver studiet av tecken, även sociala aspekter som analys av meningsskapande i sociala miljöer och sociala interaktioner (Björkvall, 2009). Det sociosemiotiska begreppet 'semiotiska resurser' syftar på handlingar och artefakter i kommunikation. Resurserna har en meningspotential och därmed skiljer de sig från det semiotiska begreppet tecken som har en konstant innebörd (Björkvall, 2009). Exempel på en semiotisk resurs kan vara en linje som skiljer två föremål från varandra i en bild. När flera semiotiska resurser är organiserade tillsammans på ett meningsfullt sätt representerar de en semiotisk modalitet, till exempel bilder eller skrivna texter. Texter som innehåller olika modaliteter (dvs. skriven text, bilder, tal och/eller musik) benämns multimodala texter (Björkvall, 2009).

Günther Kress har tillsammans med Theo van Leeuwen (2001) formulerat en teori om kommunikation där de förenar semiotiska resurser med kommunikativa praktiker utifrån Hallidays (1978) sociosemiotiska språkteori. Kress (2003) har även förslag på aspekter av literacy som han anser att en literacyteori bör inbegripa. Han argumenterar för att en multimodal literacyteori ska behandla mening, lärande, kreativitet, modalitet, semiotik, intresse, analogi, metafor, kommunikation och tolkning. När det gäller digital läsning betonas de digitala redskapens multimodala karaktär. De innehåller exempelvis musik, skrift och bild, varför läsningen kan ta olika vägar. Navigation på internet sker inte på samma sätt i spatial bemärkelse som i en traditionell bok. De digitala resurserna är dessutom utformade för ett läsande styrt utifrån vad som är relevant för läsaren. Förvisso kan den här mer fria navigationen, enligt Kress, delvis även förekomma i exempelvis veckotidningar med många bilder och olika texturor. Kress huvudpoäng är dock att bilder och symboler som semiotiska resurser blir allt vanligare och förmågan att kunna skapa mening av dessa därmed blir allt viktigare i takt med att läsning oftare sker på skärmar. Även om traditionell text kommer att finnas kvar kommer den att vara underordnad de visuella aspekterna av läsning, menar Kress. Sedan Kress gjorde dessa iakttagelser har mer än ett decennium förflutit men det kan konstateras att hans tankegångar är minst lika relevanta idag.

Läsförståelse

Avhandlingens övergripande *construct* är läsförståelse, framför allt av digitala texter i relation till traditionella texter. Nedan redogörs inledningsvis för olika sätt att se på läsförståelse och därefter för en del av de resultat som tidigare studier om läsförståelse har kommit fram till. I det efterföljande avsnittet behandlas bedömning av läsförståelse och slutligen bedömning utifrån ett samhällsperspektiv.

Majoriteten av forskning om läsförståelse har behandlat förståelse av traditionella texter. Mycket av det som gäller traditionell läsning kan antas vara giltigt även för digitala texter. Läsförståelse är vanligtvis ett viktigt mål i läsaktiviteter och liksom flera andra områden har det behandlats utifrån olika perspektiv i forskningen och definierats på skilda sätt.

De svenska styrdokumenterna, läroplanen (Lgr 11) och kursplanen för svenska (Skolverket, 2011b) betonar att läsandet är en central kompetens. Det framhålls bland annat att "skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola kan använda det svenska språket i tal och skrift på ett rikt och nyanserat sätt" (s. 13). Läroplanen lyfter fram att skolan ska stimulera elevernas intresse för läsning och förmågan att kunna söka och kritiskt granska information från olika källor. Eleverna ska utöver att förvärva avkodningsförmåga, lässtrategier och läsflyt även kunna resonera om en text och relatera den till egna erfarenheter. De ska dessutom utveckla sin förmåga att läsa och analysera skönlitteratur och andra texter för olika syften (Skolverket, 2011b).

I PIRLS som undersöker läsförmågan hos elever i årskurs fyra definieras läsförståelse som förmågan att förstå och använda de skriftspråkliga former som krävs av samhället och/eller individen värderar. Unga läsare kan skapa mening från en mängd olika texter. De läser med olika syften, för att lära sig, för att delta i läsgemenskaper och för nöjes skull (Mullis et al., 2009). De centrala förmågorna som lyfts fram i PIRLS är avkodning, ytlig och djup förståelse för innehållet, användning och intresse för innehållet i en text beroende på sammanhang och syfte och slutligen att kritiskt kunna granska text och se hur sammanhang, funktion, innehåll och form förhåller sig till varandra (Skolverket, 2012b, s.16).

I PISA-undersökningen, som bland annat kartlägger läsförmågan hos 15-åringar i de länder som ingår i *Organisation for Economic Cooperation and Developments* (OECD), fokuserar definitionen på att eleven kan förstå, använda, reflektera och engagera sig i texter för att uppnå sina egna mål, utveckla sina kunskaper och sin potential och att delta i samhället (Skolverket, 2010, s. 29; OECD, 2010, s. 37). Vissa gemensamma drag, som att kunna förstå och använda skriftspråket i ett samhällsperspektiv, samt förmågan att kunna förstå olika typer av texter och läsa för att lära återfinns såväl i den svenska läroplanen som i PIRLS

och i PISA:s definitioner.

En välkänd och enkel definition av läsförståelse är formulerad av Gough och Tunmer (1986) där läsförståelse är produkten av avkodning och språkförståelse ($L=A \times F$). Avkodning innebär att bokstäverna, grafemen, översätts till språkljud, fonem, och sedan binds samman till ord och meningar. Om en elev har problem med avkodning kommer orden att missförstås. Har eleven istället problem med språkförståelsen kommer en korrekt avkodning ändå inte att leda till god läsförståelse.

Flera forskare har intresserat sig för de förmågor som krävs för läsförståelse. Bland andra Cutting och Scarborough (2006) har hävdad att Gough och Tunmers (1986) definition är alltför förenklad. Studier har visat att produkten av avkodning och förståelse inte verkar vara en tillräcklig förklaringsmodell för läsförståelse. Flera olika förmågor och kompetenser har visat sig vara av betydelse. Förkunskaper och förförståelse för det innehåll man läser är en sådan faktor (Pearson & Gallagher, 1983; Dole, Duffy, Roehler & Pearson 1991). Förkunskaper av betydelse kan till exempel vara kännedom om det innehåll som texten handlar om, generell omvärldskunskap och kunskap om hur en text är organiserad. Enligt Dole et al. används förförståelsen för att tolka och skapa mening av en text.

En annan faktor som ofta lyfts fram är strategier. Dole et al. (1991) hävdar att strategier är mer tillförlitliga än förmågor. Eftersom förmågor kan vara automatiserade och "gå på rutin" riskerar läsförståelsen att drabbas. Används däremot strategier som är medvetna och aktiverar högre kognitiva förmågor, som exempelvis metakognitiv uppmärksamhet, kan läsaren anpassa sina strategier till olika typer av texter och uppgifter. Grundläggande strategier för läsförståelse kan vara att bedöma vad som är viktigt i en text, att summera det man har läst, att dra slutsatser och att kontrollera sin förståelse. Andra viktiga faktorer som framförts är det talade språket, läshastighet, verbalt minne, förmåga att dra slutsatser och resonera samt förmåga till uppmärksamhet (Cutting & Scarborough, 2006). Vidare har generell och specifik ordförståelse samt förmåga att dra slutsatser, summera och använda textstrukturen för att minnas det man läst även ansetts vara av stor betydelse (Pearson & Gallagher, 1983). Läsförståelse är en komplex aktivitet (Westlund, 2013) och utöver det som räknats upp ovan krävs även motivation och engagemang (Guthrie, Klauda & Ho 2013; Wang & Guthrie, 2004) och ett kritiskt förhållningssätt som bland andra Gee (2004) lyfter fram. Flera av de ovanstående beskrivningarna av läsförståelse och de förmågor som krävs är begränsade till förståelse av text i traditionell bemärkelse och utelämnar förståelse av text i en vidare bemärkelse, exempelvis bilder, diagram och liknande. Denna syn har även Perfetti, Landi och Oakhill (2005) som menar att läsförståelse består av två centrala processer, att känna igen ord och att förstå texten. Dessa två processer samspelar med

tidigare kunskap och flera andra språkliga funktioner såsom ordförråd, satsanalys och lingvistiska system för att läsaren ska skapa förståelse för texten. Det tycks vara så att den läsförståelse som ett flertal forskare (se t.ex. Gough & Tunmer, 1986; Pearson & Gallagher, 1983; Perfetti et al., 2005) intresserar sig för är reducerad till traditionell text och därmed utelämnas centrala delar som krävs för läsförståelse av digitala texter.

Gee (2004) skiljer sig från ovanstående forskare när han hävdar att man inte kan tala om läsning i största allmänhet utan att man läser en specifik text och en specifik typ av text. Läsning och innehåll kan därmed inte separeras. Gee gör gällande att det inte går att läsa en bok om innehållet i boken är meningslöst för läsaren. Människor förstår innehållet om förståelsen är förkroppsligad. Enligt Gee innebär det att läsaren kan relatera innehållet till möjliga aktiviteter, beslut, samtal och dialog. Utifrån detta synsätt blir läsförståelse nära sammanbundet med lärande som en kulturell process och läsningen blir en aktivitet som sker i ett sammanhang. Att förstå den text man läser handlar således till stor del om att ha erfart världen som orden refererar till. Vidare menar Gee att skolan bör ge eleverna många olika erfarenheter som de kan stödja sitt läsande och lärande på. Det handlar inte bara om att eleverna ska tillskansa sig förmågor utan om att anta en identitet som läsare av en viss sorts texter. En annan aspekt av läsförståelse är att utveckla kritiskt tänkande i dialog med äldre elever eller vuxna. Detta kritiska tänkande kan eleven enligt Gee sedan tillämpa i sin inre dialog med texter. Gee instämmer med bland andra Gough och Tunmer (1986) i att avkodning behövs för läsförståelse, men han anser att diskussionen borde fokusera på hur elever kan lära sig läsa som en kulturell process snarare än att debattera om huruvida det är lämpligt att öva upp en fonologisk medvetenhet eller inte.

De svenska forskarna, Liberg, Wiksten Folkeryd och af Geijerstam (2012) har i likhet med Gee (2004) lyft fram en mer vidgad syn på läsförståelse än den traditionella. De uppmärksammar likheter mellan Luke och Freebodys (1994) fyra läspraktiker och Ivaničs (2004) fyra lager. Ivaničs första lager, som är kärnan i läsning, är texten och den jämförs med Luke och Freebodys första praktik som är knäckandet av läskoden (avkodningen). Det andra lagret är meningsskapandet, vilket är detsamma som Luke och Freebody tar upp i sin andra praktik. Det tredje lagret utgörs av den sociala kontexten i vilken språket används och jämförs med den praktik som behandlar användandet av texter. Slutligen handlar det sista lagret om att använda språket för att ifrågasätta exempelvis traditioner och normer i samhället och jämförs med den fjärde praktiken, kritisk textanalys. Liberg et al. menar att en utvidgad pedagogik tar hänsyn till alla fyra lager eller praktiker. Vidare har de även analyserat den svenska läroplanen utifrån dessa fyra lager eller praktiker och sett att alla fyra finns representerade i Lgr 11 (Liberg et al., 2012).

Bedömning på individ- och samhällsnivå

Bedömning handlar på ett generellt plan om att samla in, tolka, registrera och använda information om elevers prestationer på skolrelaterade uppgifter. Bedömningen kan vara integrerad i den dagliga undervisningen men den kan även vara formell och standardiserad (Harlen, Gipps, Broadfoot & Nuttall, 1992). Vid standardiserad bedömning av elevers kunskapsuttryck används ett test som är utprovat på ett representativt stickprov. Testets reliabilitet och validitet har undersökts och ansetts vara god (Cicchetti, 1994). Storskaliga undersökningar, som exempelvis PISA, tillhör gruppen standardiserade bedömningar. I dessa studier har uppgifterna noggrant prövats ut och genomförandet av testet samt poängsättningen av elevsvaren följer enhetliga riktlinjer (Wang, Beckett & Brown, 2006). De internationella jämförande undersökningarna, TIMSS, PIRLS och PISA har flera gemensamma drag som uppmärksammats av Takala, Erickson och Figueras (2014). Elevernas poäng räknas om med *item response theory* (IRT) till en gemensam skala där sannolikheten för att ha svarat rätt på en uppgift av en viss svårighetsgrad och elevens förmåga används i beräkningen av elevens poäng på den gemensamma skalan. Bedömningen av svaren på öppna frågor har förfinats genom noggranna manualer med exempel på vad som räknas som ett acceptabelt, delvis eller helt korrekt svar. Takala et al. menar att det finns utmaningar i form av exempelvis översättningarna av proven till de olika lokala språken och den kommande fullskaliga datoriseringen av proven, till exempel år 2015 i PISA. Författarna påpekar att syftena med undersökningarna, det *construct* som är i fokus, de icke-kognitiva aspekterna som exempelvis motivation och attityder samt de olika stegen i undersökningarna måste uppmärksammas kontinuerligt.

Bedömning kan även genomföras på mer informella sätt och ha olika motiv. Ett motiv kan vara att identifiera elever som behöver extra stöd i skolan, tjäna som ett stöd för lärande, eller att elever väljs ut på ett rättvist sätt till högre utbildning, tjänster eller annat i samhället. Caroline Gipps (1999) är tveksam till huruvida de kunskapsmätningar som används verkligen är rättvisa och uppmärksamar att även de test som konstruerats för att minska osäkerheten i bedömningar, exempelvis test med flervalfrågor, har visat sig gynna personer med samma kulturella bakgrund som de som utvecklat testen. En parallell kan dras till Bourdieus (1977) resonemang om hur skolan främjar elever med ett stort kulturellt kapital. En risk skulle därmed kunna vara att kapitalstarka elever får fördelar i bedömningar snarare än att bedömningarna är rättvisande uttryck för elevernas kunskap.

Utöver rättviseaspekten ifrågasätter Gipps (1999) den epistemologiska grundvalen för kunskapsmätningar och prov och menar att även elevers lärandeprocess ska inkluderas i en bedömning. Därvidlag bör, hävdar hon, en bedömning av

kunskaper utgå från ett epistemologiskt perspektiv som innefattar en sociokulturell syn på lärande som en process och inte från ett synsätt där mätningar syftar till att kontrollera att kunskap förts över till eleven på ett korrekt sätt. Hon förespråkar att bedömning av kunskaper istället bör ske bredare, i en kontext och på djupet. Ett viktigt argument för den här typen av bedömningar är enligt Gipps den påverkan kunskapsmätningar har på både läroplaner och undervisning.

Mer nutida former av bedömning som utgår från ett sociokulturellt perspektiv har lyft upp vikten av en bedömning som är interaktiv, dynamisk och kollaborativ och fokuserar på lärandeprocessen samt på bedömning av lärandet i en social kontext. Dynamisk bedömning är en typ av bedömning som har utvecklats utifrån ett sociokulturellt perspektiv. Istället för att bedöma elevens kunskap vid ett enskilt tillfälle bedöms det sociala systemet med både elev och lärare. I en dynamisk bedömning får eleven arbeta självständigt ända tills den stöter på problem med en uppgift. Läraren går då in och stöttar eleven. I den tidiga läsutvecklingen kan en dynamisk bedömning användas för att identifiera elever med risk för att utveckla läs- och skrivsvårigheter. Eleven får då korrigerande återkoppling under test-situationen och bedömningen innefattar inte bara elevens förmåga utan även lärandeprocessen som sker under bedömningen (Elbro, Daugaard & Gellert, 2012). Portfolios eller bedömning i socialt situerade samarbeten kan vara andra sätt att göra bedömningar utifrån ett sociokulturellt synsätt.

Gee (2003) har fört fram ytterligare ett sätt att se på bedömning som faller inom ett sociokulturellt perspektiv. Han framhåller att lärande och likvärdighet är centrala i bedömning. En bedömning kan inte anses vara likvärdig om eleverna inte har haft samma möjlighet att lära sig det som ska bedömas, enligt Gee. Utifrån begreppet *opportunity to learn* poängterar Gee (2003, 2008) betydelsen av att skolan ser till att alla elever får möjlighet att skaffa sig de erfarenheter och de förutsättningar som behövs för att lära sig det innehåll som bedöms. Gee hävdar att en bedömning är oetisk och ogiltig om det inte går att påvisa att eleverna har haft samma möjlighet att lära sig de områden som bedöms.

Barbro Westlund (2013) har i sin avhandling jämfört bedömning av läsförståelse i den svenska och kanadensiska grundskolan. Hon fann att diskurserna för bedömning ser något olika ut i de skolor hon besökt i de båda länderna. De svenska lärarna gav instruktioner och bedömde en produkt medan de kanadensiska lärarna instruerade för förståelse och arbetade med en löpande bedömning av en process. Dessutom använde de kanadensiska lärarna ett mer utvecklat metaspråk när de talade om bedömning av läsförståelse än de svenska lärarna. Westlund argumenterar för att ett gemensamt metaspråk kan tjäna som tankestöttor för både lärare och elever. Hon hävdar även att bedömning av läsförståelse är ämnesspecifik och att alla lärare har ett ansvar; elever behöver få feedback men

även lärare behöver reflektera över sin undervisning. Slutligen gör Westlund gällande att en skicklig lärare är det bästa bedömningsverktyget, eftersom det inte finns något lästest som kan fånga den komplexa förmåga som läsförståelse är.

Avslutningsvis kan konstateras att en bedömning kan ha olika utgångspunkter och syften, varvid den tar sig olika uttryck. De skilda typerna av bedömning har var och en sina förtjänster och nackdelar. Den standardiserade storskaliga undersökningen är tillförlitlig, kan ge trenddata och ger möjlighet att generalisera till en population. Den säger emellertid inte något om en enskild elevs lärandeprocess och ger troligen inte heller den enskilde eleven något större stöd i sitt lärande. Storskaliga bedömningar medför inte heller några direkta konsekvenser för eleverna, vilket kan påverka deras motivation i testsituationen och därmed även påverka prestationen till det sämre (Eklöf, 2006). De formativa och informella bedömningarna kan ge en mer autentisk bild av elevens lärande och även vara ett tillfälle för lärande. Denna typ av bedömningar har inte som syfte att ge en bild av en population utan är inriktade på den enskilde eleven och den sociala kontext där lärandet sker.

Bedömning och kunskapsmätningar i samhället

De sociala konsekvenserna av bedömning och kunskapsmätningar har av Messick (1989) lyfts fram som en viktig validitetsaspekt. Dessa konsekvenser kan finnas på individnivå men även på samhällsnivå.

Patricia Broadfoot (1996) har uppmärksammat risken för orättvisor i bedömningar och befarar att test kan användas för att fördela eftertraktade positioner i samhället till de redan privilegierade grupperna och mindre eftertraktade positioner till de mindre privilegierade grupperna. Broadfoot hävdar att testen ger en falsk illusion av att vara ett rättvist och objektiva sorteringsverktyg som ger alla individer samma möjlighet att lyckas. På detta sätt legitimeras en sorteringsprocess där individer lägger ett misslyckande på sin egen oförmåga att prestera. Hon framhåller dessutom att prov och kunskapsmätningar kan användas som ett kontrollinstrument för att legitimera en ideologi. Enligt Broadfoot sker test i en socio-kulturell kontext och de värderingar och utgångspunkter provkonstruktören har påverkar utfallet. Hon påtalar med andra ord risken för att bedömningar och kunskapsmätningar bidrar till reproduktion av en kulturell och social uppdelning i samhället. Broadfoot berör således, i likhet med Gipps (1999), den kulturella och sociala reproduktion som främst Bourdieu² (1977) pekat ut. Bedömningar är av central betydelse när eftertraktade positioner i samhället ska fördelas. Om

² Bourdieus teori presenteras närmare i artikel III.

bedömningar ger fördelar till elever från hem med ett stort kulturellt kapital befästs den sociala reproduktionen. Sannolikt påverkar både vad som bedöms och hur det bedöms.

Utifrån Broadfoots (1996) resonemang om bedömningars och kunskapsmätningars situerade natur blir det viktigt att belysa de utgångspunkter som legat till grund för utvecklingen av de kunskapsmätningar som används i studierna. Storskaliga internationella undersökningar överlag, och då även den i två av mina empiriska studier använda PISA-undersökningen, sker under speciella förhållanden och elevernas aktivitet är situerad i just dessa provsituationer. Syften som uttrycks i internationella studier av detta slag är att på en systemnivå få ett mått på hur landets utbildning fungerar i relation till andra länder, möjliggöra trendanalyser och få underlag för eventuella utbildningsreformer (se t.ex. TIMSS & PIRLS, 2014; Skolverket, 2014). Resultaten av storskaliga kunskapsundersökningar av ovan nämnda slag har ingen omedelbar betydelse för individernas framtid, till skillnad från betyg och test såsom högskoleprovet, som på engelskan benämns *high-stake test* och som används vid uttagning till högre utbildning. Däremot ligger resultaten i de internationella undersökningarna ibland till grund för reformer och skolpolitiska beslut som icke desto mindre får konsekvenser för eleverna i slutänden. Dessutom kan resultaten eventuellt även påverka utformningen av undervisningen i syfte att nå högre resultat på undersökningarna.

Utöver diskussioner och ifrågasättanden angående bedömningar och kunskapsmätningar i allmänhet har kritik gällande konsekvenserna av mätningarna riktats specifikt mot exempelvis PISA, bland annat från norskt och finskt håll (Sjøberg, 2014; Uljens, 2007). Uljens (2007) har granskat OECD:s syfte med PISA utifrån det historiska, politiska och ekonomiska sammanhang som OECD verkar i. Han anser att PISA leder till en instrumentell utbildningspolitik som fokuserar på hur bättre PISA-resultat ska uppnås istället för att diskutera utbildningens riktning och syfte. Uljens hävdar vidare att OECD strävar efter en harmonisering av medlemsländernas läroplaner mot PISA:s ramverk för att deras utbildningar ska bli mer homogena, vilket i sin tur skulle gynna konkurrensen i OECD.

Sjøberg (2014) i Norge anser i likhet med Uljens (2007) att PISA inte är ett utbildningsprojekt i första hand, utan snarare ett socialt, kulturellt och politiskt fenomen och att intentionen med PISA är att förbereda nästa generations deltagare på en global konkurrenskraftig ekonomi. Han befarar även att ett land som hamnat i "PISA-chock" driver fram reformer som går stick i stäv med det utbildningssystem som framgångsrika länder, till exempel Finland, har. Skolverket (2014) i Sverige motiverar deltagandet i PISA med den möjlighet som erbjuds till internationella jämförelser och mätningen av förändringar över tid.

Förändrade vanor

En orsak till att studiet av läsförståelse av digitala texter är aktuellt är det skifte i läsvanor som skett under senare år. Användningen av datorer och annan modern teknik tycks vara något som ungdomar väljer att lägga tid på i större utsträckning än på exempelvis traditionell bokläsning. Nedan behandlas först resultat från sen-tida studier i av läsvanor och därefter riktas blicken mot undersökningar av ung-domars vanor i användande av informations- och kommunikationsteknologi (IKT).

Läsvanor

Det föreligger ett antal studier som behandlar läsvanor och hur dessa vanor på-verkas av de många möjligheter och typer av texter vi har tillgång till via den nya tekniken. Cull (2011) har gjort en genomgång av nordamerikanska studier av lästrender och läsintrasse hos studenter i USA och Kanada. Utifrån dessa drar han slutsatsen att bokläsandet i Nordamerika har ökat och att kvinnorna står för den största andelen, även om en ökning också kunde iaktas för männen. Han noterar även att studenter som läser för nöjes skull lyckas bättre i sina studier än studenter som överhuvudtaget inte läser för nöjes skull. Vitt skilda åsikter finns och har funnits om internetns effekter på läsförmågan men Cull konstaterar utifrån sin sammanställning att det finns stöd för att flitiga internetanvändare även är goda läsare. Aktiviteter på internet kan ge information, sociala kontakter och ett ökat kulturellt kapital. Vidare påpekar Cull att en hög grad av digitalt läsande har ett samband med en hög grad av bokläsande och han refererar även till studier där man analyserar hur den kontext en text presenteras i påverkar läsoplevelsen. Han konstaterar vidare att textens förpackning har en viss betydelse för läsoplevelsen, till exempel hur tilltalande och tydlig läsplattan framstår.

Hillesund (2010) har intresserat sig för akademikers läsvanor och vilken typ av texter de väljer att läsa på skärm och vilka de läser på papper. Han har utgått från ett kroppsligt och materiellt perspektiv, där aspekter som den fysiska hanteringen av tekniska verktyg som erbjuder läsning är i fokus. Tio norska akademiker i åldern 38-65 år intervjuades om sina läsvanor. Intervjuerna styrdes mot läsningens rumsliga och kroppsliga natur och resultaten visade att akademikers läsning av både tryckta och digitala texter ofta karakteriserades av skumläsning och fragmen-tiserad icke-kontinuerlig läsning. Intervjupersonerna uttryckte också att de ofta frestades att klicka på länkar när de läste på internet och att de så kom bort från sitt ursprungliga syfte men å andra sidan ofta hittade nya intressanta webbsidor.

Vidare framkom att intervjupersonerna ansåg att en webbläsare inte lämpade sig när man ville bli uppslukad och fångad av en text, eftersom det ofta finns

många distraktionsmoment i form av annonser och länkar runt texterna. Däremot läste intervjupersonerna gärna nyheter och kortare texter på internet eller på en smarttelefon. Längre texter läste de oftast i tryckt form och vidtog då åtgärder för att inte bli störda av datorn. De vände ryggen mot datorn, satte sig i en annan del av rummet eller läste hemma. Under läsningen skrev de ofta anteckningar eller markerade text. En av de intervjuade gav uttryck för att digital läsning var oproblematiskt men samtidigt kände han att han inte fick samma förståelse för och översikt över texten när den var på skärmen. En tryckt text var däremot lättare att läsa när han ville kunna sammanföra delar och dra slutsatser. Han framhöll att han då kunde ha alla delar av texten framför sig samtidigt och röra sig fram och tillbaka i texten, vilket underlättade jämförelser, sammanförande av olika delar och tänkande. Hillesund drar slutsatsen att datorn, pekdonet och tangentbordet användes aktivt vid läsning då syftet var att få översikt, söka, få tillgång till, ladda ner och skumma igenom texter. Hillesunds studie ger en bild av komplexiteten i vårt förhållande till och användning av olika texter i olika sammanhang och för olika ändamål.

Till skillnad från Hillesunds (2010) studie har Keller (2012) i högre grad inriktat sig på läsvanor generellt och inte på hur läsningen av olika typer av texter skiljer sig åt. Keller undersökte tolv brittiska universitetsstudenters läsvanor under tre dagar utifrån hur de tog beslut om att läsa på papper eller på skärm. Studenterna fick föra fotodagbok under de tre dagarna och därefter intervjuades de om orsaken till sina läsval. Resultaten visade att drygt hälften av studenternas läsaktiviteter skedde på skärm. Däremot var böcker den typ av text som var vanligast och då i tryckt form. På andra plats när det gällde typ av text kom nyheter som oftast lästes på skärm och på tredje plats kom encyklopedier (t.ex. Wikipedia) som nästan uteslutande lästes på skärm. Intervjuresultaten analyserades utifrån en teoretisk modell där följande fem faktorer anses påverka valet av läsning på antingen papper eller skärm: ekonomiska faktorer, fysiska faktorer, tillgänglighet, engagemang i innehållet och attityd till mediet. Keller fann att attityder inte spelade någon roll i valet av medium utan det styrdes i större utsträckning av rationella faktorer, såsom till exempel syftet med läsningen och bekvämlighet. Orsakerna till val av medium skilde sig även åt mellan de olika texttyperna. Studenterna rapporterade även att de lätt blev distraherade när de läste texter på datorskärm. Några av dem hade emellertid utvecklat strategier för att hantera distraktionsmomenten.

Utöver nordamerikanska, brittiska och norska studier finns även svenska undersökningar av läsvanor. För ett par år sedan gavs forskningsantologin *Läsarnas marknad, marknadens läsare* (SOU 2012:10) ut inom ramen för en av regeringen beställd litteraturutredning (SOU 2012:65). I denna antologi beskriver Lars Höglund (2012) hur bokläsning befinner sig i en brytpunkt mellan traditionella och

digitala medier. Utifrån en forskningssammanställning redogör han sedan för hur svenskarnas läsvanor har förändrats. I gruppen 9–17-åringar har bokläsandet minskat med sju procent hos pojkarna och sex procent bland flickorna från år 2000 till år 2010. I den här åldersgruppen minskade dock radiolyssnandet och tidningsläsandet mer än bokläsandet under samma tidsperiod. Samtidigt ökade användandet av internet med 29 procent bland flickorna och 39 procent bland pojkarna. Höglund (2012) konstaterar även att andelen som besökt ett bibliotek minst en gång på ett år har minskat från 60 procent till 25 procent hos grupper med låg utbildningsnivå och låg socioekonomisk status (SES) under perioden 2001 till 2010. I den gruppen hade andelen som läst minst en bok på ett år sjunkit från 81 till 62 procent under samma tidsperiod. För gruppen högutbildade hade denna senare siffra endast sjunkit från 98 till 96 procent. Bokläsandet i Sverige hade minskat i allmänhet och i synnerhet gällde det läsandet av facklitteratur. En möjlig förklaring till det senare kan enligt Höglund vara att ungdomar numera föredrar att använda sökmotorer och digitala uppslagsverk, exempelvis Wikipedia.

IKT-vanor

Svenska ungdomars ökande användning av internet och andra digitala medier har inledningsvis nämnts. I detta avsnitt ges en ytterligare inblick i ungdomars IKT-vanor genom några nedslag i forskningsstudier.

Förmågor som krävs för att använda informations- och kommunikationsteknik (IKT) benämns ibland digital kompetens eller *digital literacy*. Digital läsning kan ses som en del av den digitala kompetens som krävs i dagens samhälle. Ungdomar tillbringar en ökande andel av sin tid med att besöka och använda IKT-medier och övar således upp sin digitala kompetens. Studier visar dock att flickor och pojkar ägnar sig åt olika typer av aktiviteter på internet. I en undersökning år 2011 framkom att flickor i 12–15-årsåldern ägnade mest tid åt sociala medier medan pojkarna föredrog spel (Findahl, 2011). Höglund (2012) menar att pojkarnas datorspel är mer tidskrävande än flickornas internetaktiviteter och att detta kan vara en av förklaringarna till att pojkars bokläsande minskat mer än flickornas.

Senare studier har visat att tid som används till aktiviteter på mobiltelefoner har ökat (Findahl, 2013). Flickornas dominans när det gäller sociala medier har stärkts i och med det ökade mobiltelefonanvändandet. Vidare konstaterar Findahl (2013) att ungdomarna ofta skaffar nya vänner via internet och tar till sig nyheter via internet. Skolorna har börjat köpa in surfplattor och användandet av internet för skolarbete har ökat. Findahl ser också att likvärdighetsproblem bytt skepnad över tid. I mitten av 90-talet fanns en klyfta mellan män och kvinnor och mellan tjänstemän och arbetare, medan det i undersökningen år 2013 framför allt fanns en

skillnad mellan unga och äldre och en mindre skillnad där högutbildade och höginkomsttagare oftare ägde smarta telefoner och surfplattor än vad personer med lägre utbildning och inkomst gjorde. Ytterligare en klyfta fanns mellan ungdomarna och den äldre generationen där ungdomarna använde digitala medier i större utsträckning än de äldre (Findahl, 2013).

I en internationell studie har Drabowicz (2014) gjort jämförelser mellan flickors och pojkars IKT-användning utifrån PISA:s elevenkät. Regressionsanalyser visade att pojkarna i de 39 utvalda länderna använde datorer i större utsträckning än flickorna. Pojkarna i de flesta länderna använde IKT såväl i skolan som i hemmet och på andra platser, mer än flickorna. Drabowicz hade en hypotes om att i de länder som hade mer jämställda samhällen skulle skillnaden mellan flickors och pojkars IKT-användning vara mindre. Resultaten visade emellertid att i dessa länder var könsskillnaden större när det gällde IKT-användning hemma både för nöjes skull och för skolarbete. Författaren diskuterar resultaten i relation till pojkarnas sämre resultat i PISA-undersökningen och ger uttryck för att en möjlig förklaring skulle kunna vara att pojkarna använder datorer för att försöka förbättra sina skolprestationer, men att det också kan handla om eskapism.

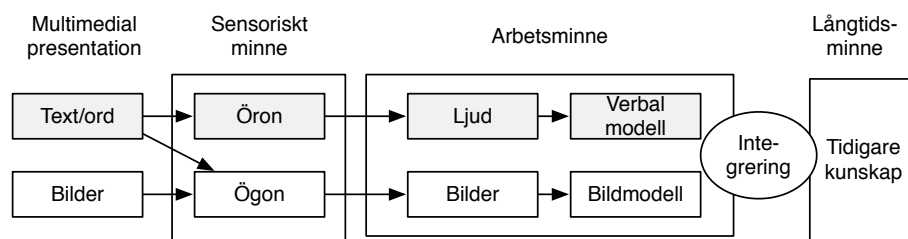
Digital läsning

Forskning om läsning på internet utgår från olika teoretiska ståndpunkter och inom detta område återfinns både kognitivt inriktad forskning och literacy-forskning. Jag har dock funnit få ansatser till att skapa teoretiska perspektiv som mer direkt inriktar sig på digital eller multimodal läsning. Föreliggande kapitel inleds med en presentation av två teoretiska utgångspunkter som anses vara relevanta för avhandlingens studier. Därefter följer en litteraturgenomgång av forskning³ inom fältet digital läsning.

En kognitiv teori om multimodalt lärande

Mayer (1997) har i sina studier intresserat sig för hur multimediala material som kombinerar bilder och text kan hjälpa elever att förstå och lära sig komplicerade processer inom exempelvis naturvetenskap. I en teori han formulerat tillsammans med sin kollega Moreno, *The cognitive theory of multimodal learning*, beskriver de hur informationsbehandling går till i två kognitiva system. Systemen kan liknas vid två kanaler, en kanal för bearbetning av bilder (t.ex. tecknad bild, fotografi eller diagram) och en annan kanal för bearbetning av text eller talat språk. Ett antagande är att respektive kanal har en gräns för hur mycket information som kan bearbetas åt gången. Om för mycket information presenteras samtidigt för de två kanalerna finns en risk för en kognitiv överbelastning, enligt Mayer och Moreno (2003). Ytterligare ett antagande är att ett meningsfullt lärande sker först när kopplingar bildas mellan informationen från å ena sidan bilder och informationen från text samt å andra sidan den tidigare kunskap personen har. Se figur 1 för en schematisk bild över Mayer och Morenos teoretiska modell. Den övre raden av rutor representerar textkanalen och den undre representerar bildkanalen. I det sensoriska minnet väljs vissa intryck från ögon och öron ut. Detta urval av bilder och text går vidare från det sensoriska minnet till arbetsminnet där de processer som organiserar intrycken sker. Enligt Mayer och Morenos modell integreras slutligen intryck från de båda kanalerna med tidigare kunskap och erfarenhet som finns i långtidsminnet.

³ Litteratursökningen har genomförts i Google Scholar med följande sökord: digital reading, digital literacy, online reading, reading on screen och reading on the Internet. Ett urval har sedan gjorts av publikationer från år 2005 och framåt som har bedömts som relevanta i ett läsforskningsperspektiv och som bygger på en empirisk studie.



Figur 1. En förenklad version av Mayer och Morenos figur (2003, p. 44) av CTML. [Min översättning.]

Den teori som Mayer och Moreno (2003) har formulerat utgör en modell över de kognitiva processer som sker när vi läser multimodal text och den är troligen relevant för många av de texter vi möter på internet. Mayer och Moreno har fokuserat på de generella kognitiva processer som sker oavsett syfte med läsningen, vilken text som läses och i vilket sammanhang det sker.

En teori med två nivåer inom *New literacies*

Till skillnad från Mayer och Moreno (2003) har Leu, Kinzer, Coiro och Cammack (2004) behandlat det digitala läsandet utifrån ett annat perspektiv, där de tar hänsyn till kontextuella faktorer. Leu et al. saknade ett teoretiskt perspektiv som behandlar de förmågor, strategier och kunskaper som krävs för digital läsning och formulerade en ansats till teori för *new literacies*. Senare har Leu, Kinzer, Coiro, Castek och Henry (2013) utvecklat ansatsen och kallar den nu för en teori, *New literacies – a dual level theory*. Leu et al. (2013) delar i sin teori upp de nya litteraciteterna i två nivåer, dels en övergripande nivå som de kallar *Uppercase theory* och dels en nivå som fångar flera olika mer specifika områden i *Lowercase theory*. Författarna lägger fram sin teori mot bakgrund av att litteracitet även har förändrats tidigare i historien, dock inte på samma snabba sätt som idag. Deras teori betonar att de förmågor som krävs för digital läsning i viss mån skiljer sig från de som krävs för traditionell läsning. Leu et al. har dessutom ambitionen att hålla sin teori öppen för att det kan komma att ställas nya krav på förmågor i och med att tekniken utvecklas och våra läsvanor förändras. De välkomnar därför teoriutvecklande bidrag från alla som forskar på internets inverkan på läsförståelse utifrån en "open-source"-tanke. Ambitionen att fånga in litteraciteter som hela tiden förändras är komplicerad och teorin är därför omfattande och har ambitionen att inbegripa väldigt många olika aspekter av *new literacies*. Författarna menar att teorin ännu inte är fullt ut färdigformulerad men de har identifierat åtta principer som behandlar de mer generella aspekterna som de kallar *Uppercase theory*.

Princip ett till sex bedöms vara de mest relevanta för avhandlingens studier och utvecklas därför nedan. I den *första principen* konstaterar författarna att internet och relaterade teknologier är det som bestämmer och definierar de nya litteraciteter som har blivit en stor del av dagens läsvanor. I den *andra principen* poängteras att internet och andra IKT kräver utvecklande av kompletterande förmågor för att få fullständig tillgång till de möjligheter som erbjuds. Författarna framhåller att nya förmågor krävs för att kunna utnyttja den nya tekniken på ett effektivt sätt. Författarna betonar dock att även läsförståelse av traditionella texter är viktig. Sådana traditionella förmågor är exempelvis fonologisk medvetenhet, ordigenkänning, ordförråd, avkodningsförmåga, förståelse och en förmåga att dra slutsatser.

I den *tredje principen* betonas att nya litteraciteter är deiktiska, det vill säga att de är beroende av kontexten. Literacy förändras kontinuerligt och denna föränderliga natur har tre orsaker. Den främsta orsaken till förändring i formen och funktionen hos literacy är teknologins snabba utveckling. Författarna förutspår att den begränsande faktorn kommer att vara vår förmåga att anpassa oss och utveckla litteraciteter som är anpassade till de snabba teknologiska förändringarna.

Författarna har medvetet valt att använda literacy-begreppet i dess pluralisform och deras *fjärde princip* betonar att de nya litteraciteterna är multipla, multimodala och mångfacetterade. Utifrån The New London Groups (2000) användning av begreppet *multiliteracies* som ett antal öppna och flexibla förmågor som krävs för att kunna fungera i olika kontexter och gemenskaper har författarna dragit paralleller till de många olika teknologiska kontexter som finns. De har identifierat tre nivåer i denna mångfald. Den första nivån berör de olika modaliteter eller mediaformat som finns på internet (t.ex. symboler, text, animationer, ljud, virtuell verklighet och video). Den andra nivån handlar om de olika digitala verktyg som erbjuds. Litterata personer kan använda de verktyg som bäst passar deras behov och syften. Den tredje och sista nivån berör den mångfald som är sprungen ur möjligheten till global kommunikation. Sociala medier ställer krav på kritiskt tänkande och att kunna tolka och förstå texter och bilder på internet som kommer från andra kontexter än den egna.

I den *femte principen* tas förmågan att kritiskt kunna granska information på internet upp. Skolan måste utbilda eleverna i ett kritiskt tänkande i högre grad än tidigare. Den *sjätte principen* handlar om vikten av att ha strategier i sin läsning. Den stora och lättillgängliga mängd information som finns på internet kräver att läsaren är strategisk och kan behålla fokus på läsningen. Det är lätt att bli frestad att navigera bort från det ursprungliga målet. De återstående två principerna, *princip sju och åtta*, uppmärksammar att nya sociala praktiker är centrala element i nya litteraciteter samt att lärare blir viktigare, även om deras roll förändras. Dessa

två principer är mindre relevanta för avhandlingens studier och utvecklas därför inte vidare (Modifierad utifrån Leu, et al., 2013, s. 1158-1163).

Denna mer generella *Uppercase theory* (Leu et al., 2013) kan ses som en beskrivning av digital läsning, medan den andra nivån, *Lowercase theory*, ska täcka in alla de mer specifika delarna inom området och förväntas byggas på av olika forskare. De har även lyft fram ett exempel på en *Lowercase theory* som kan användas för forskning och förståelse av de nya litteraciteterna. Exemplet innefattar bland annat en beskrivning av fem viktiga processer för digital läsning, nämligen att kunna läsa för att identifiera ett problem, för att hitta information, för att bedöma information, för att sammanföra information och för att kommunicera information. Det kan konstateras att dessa fem processer i stort sett är i linje med PISA:s ramverk som innefattar läsförståelse av både traditionella och digitala texter (OECD, 2009).

Tidigare forskning

I den litteraturgenomgång som följer tas studier om digital läsning upp. Även här har jag liksom i "Perspektiv på läsning" valt den grova uppdelningen, kognitivt inriktad läsforskning och forskning med ett literacy-perspektiv, väl medveten om att detta är en förenkling och att en finare nyansering i redogörelsen skulle vara möjlig. Jag har valt att begränsa urvalet av refererad forskning till studier som behandlar läsförståelse utifrån den definition som tillämpas i avhandlingen, då dessa studier har bedömts vara de mest relevanta för avhandlingens forskningsintresse. Forskning från angränsande områden där begreppet '*digital literacy*' eller '*digital kompetens*' används i en vidare mening, för förmågor som krävs för att kunna använda IKT i allmänhet, har lämnats utanför.

Kognitivt inriktade studier om digital läsning

Ett fåtal undersökningar av skillnader mellan läsförståelse av likvärdiga textmaterial på papper och skärm har gjorts. Denna typ av jämförelser kan ses som en utgångspunkt för att förstå digital läsning och den eventuella inverkan redskapet i sig kan ha på läsningen. Detta är något som i grunden handlar om validitetsfrågor vid bedömning av läsförståelse när datorbaserade test används. Resultaten från de studier som trots allt föreligger har inte varit helt entydiga. Vissa resultat tyder på att det inte finns någon skillnad i prestation mellan läsning på papper och läsning på skärm (t.ex. Ackerman & Goldsmith, 2011; Baker, 2010; Kim & Huynh, 2010), medan andra studier tyder på högre resultat på papper än på skärm (t.ex. Kerr & Symons, 2006; Mangen, Walgermo & Brønnick, 2013). Mangen et al. (2013) har tolkat skillnaden i sina resultat som ett uttryck för att skärmläsningen kräver en

större kognitiv insats, till exempel genom att man måste skrolla upp och ner i dokument, medan pappersläsning å andra sidan kan ge taktila ledtrådar och dessutom en omedelbar tillgång till hela texten.

Två studier (Pazzaglia, Toso & Cacciamani, 2008; Naumann, Richter, Christmann & Groeben, 2008) har inriktats på arbetsminnets betydelse för läsförståelse vid digital läsning. Pazzaglia, et al. (2008) har till exempel studerat vilka minnesfunktioner som krävs för lärande i ett datorbaserat multimedieprogram i geografi. I deras studie ingick 92 italienska mellanstadieelever. Programmet eleverna fick använda handlade om Tysklands geografi och krävde att eleverna navigerade mellan olika presentationer som innehöll berättarröst, text och bilder. Elevernas läsförståelse och minnesfunktioner testades, liksom visuellt-spatialt och verbalt arbetsminne, innan eleverna gjorde testet med geografiprogrammet. Pazzaglia et al. såg att verbalt arbetsminne förklarade en stor del av variansen i resultaten från de mer semantiska delarna av testet där läsförståelse krävdes. Resultaten från de uppgifter som krävde att man skulle kunna konstruera en mental bild av strukturen i de dokument som ingick, för att underlätta navigationen, förklarades till större del av det visuella-spatiala arbetsminnet. Vidare såg de att trots att bilder ingick i testet krävdes en god läsförståelse för att lyckas väl med det. Pazzaglia et al. konstaterar att utöver de kognitiva funktioner som krävs för att kunna förstå text och bild krävs även visuella-spatiala funktioner för att kunna skapa mentala representationer av strukturen i multimediala resurser. Med andra ord krävs enligt författarna en god rumslig förmåga för att skapa en inre bild av de multimodala resursernas struktur.

Naumann, et al. (2008) har i likhet med Pazzaglia et al. (2008) undersökt vilken betydelse läsförståelse och arbetsminne har för lärande i en resurs med hyperlänkar. Två veckor innan experimentet testades 64 tyska psykologistudenters förkunskaper, läsförmåga och arbetsminne. Dessa deltagare delades in i tre grupper, en kontrollgrupp, en grupp som fick träning i kognitiva lärstrategier och en grupp som fick träning i metakognitiva lärstrategier. De kognitiva strategierna innebar bland annat att bekanta sig med texten, identifiera de delar av texten som var relevanta för uppgiften, upptäcka begreppslika kopplingar mellan olika sidor i hypertexten och att integrera förkunskaper med textens innehåll. De metakognitiva strategierna gick ut på att exempelvis formulera lärandemål, utveckla navigationsstrategier, kontrollera sin egen förståelse och innehållets relevans för lärandemålen. Studenterna fick sedan arbeta med hypertextmaterialet som innehöll information om visuell perception. Materialet innehöll en hypertext med 230 noder (förgreningar) och bestod av texter och bilder. Resultaten visade att studenter med en hög kapacitet i arbetsminnet lärde sig mer efter både kognitiv och metakognitiv träning men däremot försämrades resultaten för elever med en låg kapacitet i

arbetsminnet av båda typerna av träning. Naumann et al. (2008) hävdar att elever med lägre arbetsminneskapacitet kan bli överbelastade av de strategier de fått lära sig och därför försämras resultatet. En god läsförståelse och ett gott arbetsminne möjliggjorde att en större andel kognitiva resurser kunde användas till att utnyttja lärstrategier. Vidare såg man att graden av läsförståelse och arbetsminne påverkade hur studenterna navigerade, vilket i sin tur hade stor betydelse för lärandet.

Dessa två studier visade således att arbetsminne och visuell-spatial förmåga tycks vara viktiga kognitiva förmågor för att förstå multimediala resurser som kräver navigation. Forskarna i båda studierna lyfter även upp den traditionella läsförståelsens betydelse.

Utöver de två ovanstående studierna som inriktats på arbetsminne finns studier som mer generellt undersöker faktorer som är viktiga för digital läsning. Coiro (2011) har genomfört en sådan där hon undersöker betydelsen av läsförståelse av digitala texter och förförståelse när elever läser texter på internet. Hon har studerat läsförståelse av digitala texter hos 118 elever i årskurs 7 från USA. Eleverna gjorde två läsförståelsetest på internet med 16 veckors mellanrum. Elevernas förkunskaper i de ämnen som togs upp i texterna de skulle läsa undersöktes innan varje test. Båda lästestet mätte elevernas strategier och förmågor för läsförståelse av digitala texter; lokalisera, utvärdera, sammanföra och kommunicera information. Det första lästestet användes som en oberoende variabel i en regressionsanalys tillsammans med måttet på förkunskaper och en bedömning av elevernas traditionella läsförmåga utifrån ett standardiserat prov i årskurs 6. Det andra lästestet utgjorde den beroende variabeln i analysen. Resultatet visade att alla tre oberoende variabler kunde förklara en del av variansen i resultatet av det andra lästestet. Störst andel varians förklarades av det första måttet på läsförståelse av digitala texter. Goda förkunskaper hade en positiv effekt för den grupp elever som hade låga resultat i det första digitala lästestet. Utifrån detta drar Coiro (2011) slutsatsen att förkunskaper kan kompensera för bristande digital läsförmåga likaväl som en god digital läsförmåga kan kompensera för bristande förkunskaper.

Gil-Flores, Torres-Gordillo och Perera-Rodríguez (2012) har utifrån PISA-data studerat olika faktorer påverkan på det digitala läsförståelseprovet. Spanska 15-åringars resultat i digital läsning i PISA 2009 och deras svar på enkätfrågor om IKT-användning och socioekonomiska faktorer analyserades. Genom att göra en multipel regressionsanalys såg forskarna att tid som tillbringades med att söka information på internet förklarade resultaten i digital läsning i större grad än tid som lades på sociala aktiviteter på internet. Störst förklaringsvärde för digital läsning hade resultaten på det traditionella lästestet i PISA.

En studie med likvärdighetsfokus har genomförts av Leu, Forzani, Rhoads, Maykel, Kennedy och Timbrell (2014) bland elever i årskurs sju i USA. Forskarna undersökte bland annat elevernas prestation i traditionell och digital läsning. De två skolor som ingick i studien skiljde sig i hög grad när det gällde socioekonomisk bakgrund. Resultaten visade en tydlig skillnad i resultaten, inte bara när det gällde traditionell läsning utan även för digital läsning. Leu et al. menar att både individen och nationen drabbas när en del av samhället inte har den läsförståelse som krävs i ett samhälle med mycket digital teknik. Vidare menar författarna att så länge digital läsning inte betonas i styrdokument och bedömning är risken stor att skolor i områden med låg SES inte prioriterar detta i undervisningen.

Eva Wennås Brante (2014) har i sin avhandling studerat hur vuxna personer med dyslexi förstått text med inslag av illustrationer i jämförelse med en kontrollgrupp. Hennes resultat visar att personer med dyslexi fick en sämre läsförståelse när de läste en text med bilder än när de läste en text utan bilder, i båda fallen presenterade på en datorskärm. Med hjälp av studier av ögonrörelser visade Wennås Brante att kontrollgruppen uppmärksammade bilderna tidigare än deltagarna med dyslexi och att kontrollgruppen även hade fler övergångar mellan text och bild. Wennås Brante drar slutsatsen att i dagens samhälle med många multimodala texter behöver skolan undervisa i bildförståelsestrategier likaväl som man undervisar i läsförståelsestrategier. En sådan undervisning i hur bilder kan avläsas skulle vara till hjälp för grupper som har lässvårigheter, enligt Wennås Brante.

Studier om digital läsning utifrån *literacies*-perspektiv

I detta avsnitt redovisas studier som utgått från de synsätt som samlas under benämningen *literacies* och berör läsandet av digitala texter.

I en tidig studie har Jewitt (2005) argumenterat för att de engelska styrdokumenterna borde inkludera läsning av multimodala texter och inte enbart traditionell läsning. Hon gjorde videoobservationer i engelska klassrum där elever i årskurs 7 använder olika multimediala programvaror. Jewitt kom fram till att de multimodala texter som ingick i programvarorna krävde att eleverna kunde läsa till exempel färger, bilder och rörelser och även välja mellan olika möjliga läsvägar. Därmed borde elever, enligt Jewitt, få möjlighet att utveckla de färdigheter som krävs för digital läsning för att bättre kunna tillgodogöra sig de digitala resurser som bland annat skolan numera regelmässigt använder sig av.

I en något nyare studie har Chan och Unsworth (2011) undersökt hur elever hanterar digitala texter med både skrift- och bildelement. Chan och Unsworth valde ut 32 australiensiska elever i årskurs sex och täckte i urvalet in låg-, medel- och högpresterande individer utifrån resultat på ett nationellt lästest. Studien byggde på tidigare resultat i samma projekt som hade visat att olika modaliteter i

en tryckt text, såsom skrift och bilder, underlättade elevers läsförståelse om bilderna och skriften överensstämde. Däremot blev det mer kognitivt krävande för eleverna att skapa en meningsfull helhet om texten och bilden kompletterade varandra och innehöll olika information som eleverna var tvungna att inhämta och sammanföra. Chan och Unsworth ville i den uppföljande studien undersöka relationen mellan skrift och bild i digitala texter, elevernas förståelse av relationen, hur eleverna sammanförde information och vilka egenskaper i det digitala läsmaterialet som samspelade med elevernas läsning av bild och skrift. Eleverna fick uppgifter som de skulle lösa med hjälp av tre webbsidor på en australiensisk museiwebbplats. Försöksledaren ställde frågor och förde protokoll över elevernas medvetenhet om relationen mellan bild och skrift och noterade när eleverna stötte på svårigheter. Resultaten visade att de elever som hade svårt med traditionell läsning gärna läste digitala texter där de kunde få mer stöd av fler modaliteter än vad som finns i en tryckt text. Författarna påpekar att lärare måste förvissa sig om att dessa elever får stöd och hjälp med att utveckla de förmågor som krävs i digital läsning såsom att söka, sammanföra och tolka informationen. Studien visade även att eleverna överlag stötte på utmaningar i form av navigation, att kunna skapa sammanhang mellan löpande text, icke-löpande text, visuell och verbal information.

I en mindre observationsstudie har Castek et al. (2011) analyserat videosekvenser där fyra amerikanska elever gjorde ett digitalt läsförståelsetest. Alla fyra eleverna hade svårigheter att läsa traditionell text men däremot lyckades de bra i en digital läsuppgift som behandlade naturvetenskap. Det digitala läsförståelsetestet utvärderade elevernas förmåga att söka, kritiskt granska, sammanföra och kommunicera information på internet. I analysen fokuserade forskarna på elevernas styrkor och observerade att eleverna var som mest aktiva när de läste de kortare internettexterna. Forskarna framhåller att digitala resurser kan gynna elever med lässvårigheter eftersom de inte konfronteras med de traditionella långa löpande

texterna. Ytterligare ett resultat var att eleverna kunde bygga ihop sina egna texter utifrån de länkar de valde att klicka på och även detta såg forskarna som en fördel då eleverna blev mer aktiva och engagerade i sitt meningsskapande. Eleverna var även framgångsrika när det gällde att söka information och att kommunicera information via internet. Castek et al. framhåller att den multimodala naturen och de verktyg som erbjuds för att organisera information på internet stöttar dessa elever. De såg även att eleverna följde upp sin läsförståelse för att se att de hade förstått. En möjlig förklaring till detta, enligt Castek et al., kan vara att interaktion med internet framkallar ett sådant beteende eller att det stöd kontexten på internet

erbjuder frigör uppmärksamhet som eleverna kan använda till att följa upp sin förståelse av texterna.

I en dokumentstudie som riktat in sig på lärares lektionsplaneringar har Dalton och Smith (2012) studerat hur lärare använder multimodala resurser på internet och hur de undervisar i strategier för digital läsning. De båda forskarna undersökte 26 amerikanska lärares lektionsplaneringar i årskurs tre till sex. Lektionerna hade skapats i ett webbaserat verktyg som utformats för att främja elevers digitala läsning och internetforskning i skolan. Över hälften av lektionsplaneringarna var inriktade mot läsning och språk, men även samhällskunskap och naturvetenskap fanns representerade. Resultaten visade att lärarna utformade lektionerna i det webbaserade verktyget för att nå ut utanför klassrummets väggar och för att eleverna skulle lära sig ämnesinnehållet. Lektionerna innehöll flera olika modaliteter såsom skrift, video, simuleringsspel, animationer, ljud och bilder. Dalton och Smith noterade att de webbaserade texterna som ingick i lektionerna ofta hade en hög svårighetsgrad. Vidare såg de att lärarna i liten utsträckning undervisade eleverna i sökstrategier och mediakunskap. Däremot använde lärarna funktioner i lektionsverktyget som syftade till att utveckla elevernas läsförståelsestrategier. Lärarna anpassade även läsförståelseverktyget till de texter de valt ut i sina lektioner. Dessutom valde de att låta eleverna utveckla sina multimodala färdigheter genom att skapa till exempel fotouppsatser, serier och podcaster inom ramen för de planerade lektionerna.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis ger dels de kognitivt inriktade studierna och dels de studier som utgått från ett literacyperspektiv en komplex bild av det digitala läsandet. Till att börja med kan man utifrån den relativt ringa mängd kognitivt inriktade studier konstatera att det inte föreligger några enhetliga resultat kring huruvida läsförståelsetest på papper och på skärm är ekvivalenta eller om läsande på papper är något lättare. Två av studierna (Pazzaglia et al., 2008; Naumann et al., 2008) har kommit fram till att kognitiva funktioner såsom arbetsminne och visuell-spatial förmåga tycks vara av något större betydelse för läsförståelse av digitala texter. Vidare tycks goda förkunskaper underlätta förståelsen av texter, men en god digital läsförmåga kan i viss mån kompensera för brist på förkunskaper när det gäller läsning på internet. Slutligen finns resultat som visar att tid som används till att söka information på internet samt traditionell läsförmåga kan vara goda prediktorer för det digitala lästestet i PISA samt att avläsning av text med bilder kan vara ett hinder för personer med dyslexi.

Bland de studier som utgått från ett literacyperspektiv rapporterar såväl Chan och Unsworth (2011) som Castek et al. (2011) att elever som har svårigheter att läsa

traditionell text kan få stöd av den multimodala naturen hos digitala texter. Det kan konstateras att även om Dalton och Smith (2012) i sina studier av 26 amerikanska lektionsplaneringar visar att lärare undervisar i läsförståelsestrategier för digitala texter tycks ett gemensamt drag vara att forskarna ger uttryck för att skolan bör stödja elevernas utveckling i detta avseende i större utsträckning än vad som nu görs. Jewitt (2005) samt Chan och Unsworth (2011) hävdar att skolan borde erbjuda elever möjligheten att utveckla färdigheter som krävs för digital läsning, såsom att söka, sammanföra och tolka information och kunna skapa sammanhang mellan löpande text, icke-löpande text, visuell och verbal information.

Övergripande syfte och forskningsfrågor

Både svenska och internationella studier visar som framgått ovan att internetanvändningen har ökat betydligt hos framför allt ungdomar. I det digitala läsandet ingår en stor andel traditionell text men även andra modaliteter såsom hyperlänkar, bilder, animationer och texten präglas ofta av en icke-linjär struktur. Digital läsning ökar såväl i samhället i stort som i skolan och därmed har behov av mer kunskap om läsförståelse av digitala texter uppstått.

Syftet med studierna i denna avhandling är att dels undersöka och beskriva läsförståelse av digitala texter i sig, i relation till läsförståelse av traditionella texter och dels göra det utifrån bland annat könsskillnader, datorspelande och socioekonomiska bakgrundsfaktorer. Detta syfte har konkretiserats i fyra forskningsfrågor, var och en relaterad till en empirisk studie där digital läsning har undersökts med olika metoder och både kvalitativa och kvantitativa data har samlats in och analyserats.

Forskningsfrågor

Utifrån en explorativ och komplementär utgångspunkt i det övergripande syftet har följande forskningsfrågor formulerats:

1. Skiljer sig elevers prestation på ett läsförståelsetest på papper respektive på skärm och i så fall med avseende på vilka aspekter?
2. Går det att identifiera en digital läsfaktor och hur är den i så fall relaterad till kön och datorspelande?
3. Påverkar socioekonomiska bakgrundsfaktorer prestationen i övergripande läsförståelse och läsförståelse av digitala texter, på elev- och skolnivå, i norsk och svensk utbildning?
4. Vilka förmågor som behövs för läsförståelse av digitala texter kan identifieras?

I fyra studier redovisade i fyra artiklar försöker jag besvara var och en av dessa övergripande frågor. Den första studien bygger på användning av delar av det läsförståelsetest som utarbetats av *International Association for the Evaluation of Educational Achievements* (IEA) (Elley, 1992); i de två följande studierna används data från PISA (OECD, 2010) medan den sista undersökningen grundas på kvalitativa data i form av egna videoobservationer.

Metodologiska överväganden

I detta kapitel behandlas efter en inledande ingress först den mixed-methodsansats som använts för att belysa mina forskningsfrågor och därefter teorier om validitet.

I kapitlet "Perspektiv på läsning" har jag belyst läsforskningens heterogenitet och där redovisat tre olika synsätt på läsning. Jag vill genom en kort rekapitulation påminna om att det i fältet finns en kognitiv och individualistisk syn på läsning, stundom benämnd som den autonoma inriktningen (se t.ex. Lyon, 1995, 1998; Stanovich, 1990; Wolf, 1991). Det finns dessutom en sociokognitiv inriktning som utgår från bland andra Atkinsons (2002) verk. Utöver dessa två har jag valt att lyfta fram en syn som företräds av de forskare som invänt mot den autonoma ansatsen och förespråkat att större hänsyn tas till sociokulturella aspekter av läs- och skrivpraktiker. Denna senare inriktning kan etiketteras som den ideologiska (se t.ex. Barton, 2007; Gee, 2004; Street, 1984). Motivet till att visa på denna spridning av infallsvinklar följer det resonemang som vissa forskare inom det fält som benämns mixed-methods framför, nämligen att det finns fördelar, som beskrivs närmare nedan, med att kombinera olika synsätt, trots skilda ontologiska och epistemologiska utgångspunkter (Harrits, 2011).

I linje med vad Ercikan och Roth (2006) förespråkar om pedagogisk forskning överlag föredrar jag att betrakta de ovan beskrivna läsforskningsinriktningarna som kompletterande och i viss mån överlappande. Ercikan och Roth hävdar att en polarisering av forskning, i exempelvis kvantitativa och kvalitativa studier, varken är meningsfull eller speglar de fenomen som beforskas på ett trovärdigt sätt. Istället argumenterar Ercikan och Roth för att forskningsfrågorna ska komma i första hand och att forskare bör samarbeta mer över gränserna. Deras argument för ett integrerat ramverk för pedagogisk forskning är i samklang med den mixed-methodsansats som utgör en utgångspunkt för föreliggande avhandling. Vinsterna med att, i ett relativt nytt fält som digital läsning, arbeta utifrån ett sådant synsätt är att via ett explorativt angreppssätt skapa möjlighet att inkludera flera dimensioner av fenomenet.

Mixed-methods

Nedan kommer jag att beskriva mixed-methodsansatsen utifrån olika sätt att se på ontologiska utgångspunkter eller paradigmen och presentera hur mixed-methods förhåller sig till och hanterar dessa. Därefter redogör jag för hur ansatsen kan relateras till lästeorier.

Ett paradigmen karaktäriseras av att det accepteras och anses giltigt av forskarvärlden, snarare än att paradigmet bestäms av objektiva kriterier (Kuhn, 1962).

Vissa forskare (t.ex., Jackson & Carter, 1991) anser i likhet med Kuhn, att paradigmen är omöjliga att kombinera, medan forskare inom mixed-methods (t.ex. Greene & Hall, 2010; Harrits, 2011; Mertens, 2012) har lyft fram en syn där paradigmen inte nödvändigtvis behöver vara inkommensurabla. Ett sådant synsätt är möjligt genom att använda en svagare definition av begreppet paradigmen än vad till exempel Kuhn (1962) gör, och se dem som tankemodeller (Greene, 2007). Greene och Hall (2010) öppnar för möjligheten att inta en dialektisk hållning och på så sätt göra det möjligt att kombinera olika paradigmatiska antaganden eller tankemodeller i en respektfull dialog med varandra. En dialektisk process innebär att det finns en spänning mellan motsatser, vilket kan ses som en drivkraft för utvecklingen (Mueller, 1958). Forskare som anammar den dialektiska hållningen erkänner att det finns olika traditionella paradigmen (eller tankemodeller) som skiljer sig i viktiga avseenden men, detta till trots, hävdar de att resultat från studier som utgår från olika paradigmen kan kombineras. Greene, Kreider och Mayer (2005) argumenterar för att varje tankemodell har begränsningar och genom att föra samman olika tankemodeller får man en mer fullständig och insiktsfull kombination. Inkongruens och dissonans mellan tankemodeller välkomnas eftersom det kan ge nya perspektiv och insikter. Greene (2008) hävdar att genom att se paradigmen som historiska och sociala konstruktioner behöver de inte betraktas som "heliga". Det dialektiska förhållningssättet ger därmed, enligt Greene, möjlighet till nya insikter och ny förståelse genom att en dialog om resultat förs utifrån olika perspektiv.

Greene (2007) argumenterar för att mixed-methods kan uppfylla olika syften i forskning, nämligen triangulering, komplettering, utveckling, initiering och breddning. När mixed-methods används för att triangulera är syftet ofta att öka validiteten genom att använda olika metoder för att studera samma fenomen. Om man, som i mitt fall, har vad som kan beskrivas som en kompletterande intention med studierna, kan mixed-methods bidra till en breddad, fördjupad och mer omfattande förståelse. En utvecklande avsikt med mixed-methods kan vara att använda resultaten från en metod i utvecklingen av en annan metod (Greene, 2007). Metoderna implementeras då sekventiellt för att resultaten från en metod ska bidra till utvecklingen av nästa metod. Ett initierande syfte är det mest generativa och används för att framkalla paradoxer och motsägelser när nya insikter eftersträvas. Slutligen framhåller Greene att mixed-methods kan användas för att bredda en studies omfång i utforskandet av olika fenomen, vilket även är ett av syftena med användningen av mixed-methods i mitt arbete. Inom mixed-methodsfältet finns olika uppfattningar om vad som ska kombineras och hur det ska göras. Vissa hävdar att enskilda studiers teoretiska perspektiv och metoder ska hållas åtskilda för att behålla sin integritet (Brewer & Hunter, 1989; Morse, 2003).

Morse (1991) förespråkar att metoderna hålls separerade under datainsamlingsfasen för att senare komplettera varandra i tolkningsstadiet. I avhandlingsarbetet har jag arbetat i enlighet med Morses synsätt och därmed kan varje studie läsas enskilt samtidigt som jag gör en tolkning utifrån de fyra studiernas sammantagna resultat. Andra forskare gör gällande att metoder kan kombineras i alla faser i en och samma studie (Greene, 2007). I undersökningar med explorativa syften föreslår Creswell (2002) att kvantitativa och kvalitativa studier görs separat och att resultaten därefter integreras i tolkningsfasen. Johnson, Onwuegbuzie och Turner (2007) påpekar även att det finns studier inom mixed-methods som lägger lika mycket vikt vid kvalitativa som kvantitativa data men även studier som till en övervägande del bygger på kvalitativa eller kvantitativa data. Det kan således konstateras att det växt fram olika inriktningar inom fältet, både gällande hur olika paradigmer ska hanteras och hur metoder ska kombineras.

Mixed-methods i läsforskning

Mixed-methods kan vara en väg för att uppnå ett gränsöverskridande förhållningsätt till läsforskning. En sammanlänkning av kvantitativa och kvalitativa data möjliggör belysning av flera dimensioner av ett fenomen, vilket exempelvis Atkinson (2002) samt Ercikan och Roth (2006) förfäktar. Risken med en alltför ensidig syn på läsning synliggörs i kritiken av ett program för förbättrad läsförståelse, *Reading First*, som Bush-regeringen implementerade i USA. Cummins (2007) har kritiserat programmet för att förespråka en läsundervisning som är alltför begränsad till fonologisk medvetenhet. Att tillskansa sig god läsförståelse är en komplex process där bland annat kognitiva förmågor, avkodningsförmåga, förståelse, engagemang, sociokulturella aspekter och kritiskt tänkande är viktiga (se t.ex. Cutting & Scarborough, 2006; Dole et al., 1991; Gee, 2004). Både forskning och undervisningspraktiker kan dra fördel av det kompletterande och inkluderande synsätt som genomsyrar mixed-methods, inte enbart metodologiskt utan även paradigmiskt.

Mixed-methods i avhandlingen

Fyra motiv ligger till grund för den valda ansatsen. (1) Mixed-methods bidrar i detta arbete till en belysning av fler dimensioner än vad som skulle vara möjligt med enbart en typ av data (Ercikan & Roth, 2006). (2) Mixed-methods lämpar sig väl för en explorativ ansats med både kvalitativa och kvantitativa data i studiet av ett tämligen outforskat fenomen som digital läsning. (3) Ytterligare en anledning är möjligheten att inte behöva betrakta de rådande lästeoretiska paradigmen som motstridiga utan istället kunna behandla dem som kompletterande teoretiska synsätt som bidrar med delvis olika aspekter av läsning. Slutligen (4) erbjuder mixed-

methods möjlighet till tolkning av de fyra studiernas resultat, där tre av dem bygger på kvantitativa data, utifrån olika lästeoretiska perspektiv (Johnson et al., 2007).

Validitet

På ett övergripande plan behandlar validitetsteorier vad som kan ses som berättigad och giltig kunskap, vilket kan skilja sig åt mellan olika epistemologiska utgångspunkter (Moss, Girard & Haniford, 2006). I relation till bedömning uttrycker Gudrun Erickson (2013) att validitet handlar om att *rätt* saker bedöms, *rätt* slutsatser dras, *rätt* åtgärder görs och att det blir *rätt* konsekvenser. En god validitet bygger även på att bedömningen har god reliabilitet och att den är *rättvis*. Validitetsteori inom kunskapsmätningar har en lång tradition och har ofta grundats på en naturvetenskaplig syn på kunskap där man har förutsatt att det finns en lagbundenhet, möjlighet att kunna hitta generaliserbara förklaringar och att kunna göra förutsägelser. Synen på validitetsteorier är dock i nuläget under utveckling parallellt med att uppfattningar om hur lärande förstås har skiftat mot en ökad tillämpning av sociokulturella perspektiv. En validitetsteori för kunskapsbedömning bör med andra ord vara kongruent med det rådande synsättet på lärande.

Syftet med det här avsnittet är att ge en bild av några olika ansatser som finns och att beskriva de teorier som används för att diskutera frågor om validitet i tolkningarna av de ingående studiernas resultat. Validitet i kunskapsmätningar får en framträdande plats då tre av studierna bygger på empiri från test. Min redogörelse inleds med Messick (1989) som var en av de mer framträdande forskarna som bidrog till vidareutvecklingen av de klassiska synsätten på validitet under 1950- och 60-talen. Därefter övergår jag till Kanes (2013a) argumentbaserade syn på validitetsfrågor. Avsnittet avslutas med Bachmans (2005) validitetsmetod som inspirerats av Toulmins (2003) argumentations-analysmodell.

Messick (1989) har bidragit till en utveckling av validitetsteori genom att förespråka en sammanhållen syn på validitet där samtliga aspekter av validitet behandlas som en helhet till skillnad från den traditionella uppdelningen i innehålls-, kriterie- och begreppsvaliditet (APA, 1954, 1966; Cronbach & Meehl, 1955) som han ansåg vara alltför fragmentarisk. Förutom att inkludera de traditionella aspekterna av validitet i en enhet utvidgade Messick även synen på validitet genom att lägga till aspekter om mätningens utfall, nytta och relevans samt inte minst de sociala konsekvenser bedömningen får för dem som berörs. Den enhetliga synen på validitet innehåller flera kriterier som ska vara uppfyllda: begrepps-

validitet, relevans/nytta, värderingar och sociala konsekvensaspekter (Messick, 1989).

Det första kriteriet, begreppsvaliditet, behandlar frågan om innehållets relevans, det vill säga vikten av att definiera den teoretiska ramen för det fenomen som bedömningen ska mäta. Mätinstrumentet måste representera alla delar av det fenomen man avser undersöka. Ytterligare en viktig aspekt är överensstämmelse mellan de interna strukturerna i fenomenet och mätinstrumentet. De ingående uppgifterna bör poängsättas i samklang med den teoretiska avgränsningen av fenomenet. Vidare anser Messick (1995) att testets utfall måste representera fenomenet som undersöks och inte bara det urval av frågor som ingår i mätinstrumentet, om resultatet ska gå att generalisera. Enligt Messick bör resultaten av en mätning ha en hög korrelation med andra mätinstrument som är utvecklade för att mäta samma fenomen. I linje med detta ska ett mätinstrument dessutom vara tydligt avgränsat gentemot andra mätinstrument som är avsedda för angränsande fenomen. Det sista kriteriet behandlar de sociala konsekvenserna. Messick (1998) understryker att konsekvenserna av användning av test, tolkning av elevsvar och resultat ska ingå i en validitetsbedömning. Värdet av och trovärdigheten i ett test kan enligt Messick endast bedömas om konsekvenserna inkluderas. Han argumenterar för att tolkningen av elevsvar färgas av det teoretiska *construct* som ligger till grund för testet och i en vidare mening präglas ett test därmed av en bakomliggande ideologi. Missbrukas ett test får det konsekvenser för individerna. Messick (1998) exemplifierar med användandet av test med flervalfrågor som under en period ansågs vara gynnsamma till dess en medvetenhet om de negativa effekter dessa test hade på undervisningen och lärandet framkom. Problem med underrepresentation och irrelevant varians upptäcktes även i flervalstest (Messick, 1998). Dessa två begrepp som har aktualiserats genom såväl Messick (1995, 1998) som flera andra forskare (Brualdi, 1999, Downing, 2002; Haladyna & Downing, 2004) kan vara fruktbara sätt att närma sig validitetsfrågor. Det första begreppet, underrepresentation, uppträder när det fenomen som avses mätas inte täcks fullt ut av mätinstrumentet. Om detta är fallet kommer testresultaten inte vara ett mått på elevernas sanna förmågor inom fenomenet utan enbart en delmängd av det. Det andra begreppet, irrelevant varians, medför ett hot mot validiteten om testet mäter förmågor som är irrelevanta, det vill säga "ligger utanför" fenomenet som avses mätas. Detta innebär att provresultaten kommer att innehålla en systematisk felvarians som ger skeva resultat (Brualdi, 1999, Downing, 2002, Haladyna & Downing, 2004). Sammanfattningsvis kan konstateras att Messicks bidrag framhåller konsekvensernas betydelse i validitetsprocessen.

Messick har dock inte fått stå oemotsagd. Kritik mot hans validitetsteori har pekats på att den är alltför abstrakt och omfattande och därför svår att tillämpa i

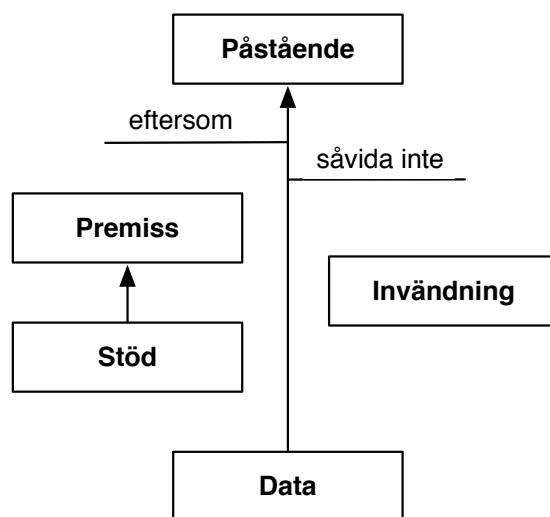
praktiska sammanhang såsom i utbildning (t.ex. Kane, 2013a) men även att han lagt alltför stor vikt vid tolkningar av resultaten och de sociala konsekvenserna (Borsboom, Cramer, Kievit, Scholten & Franic, 2009).

Kane, Crooks och Cohen (1999) tar upp ett antal grundläggande frågor när det gäller validitetsprovning av bedömningar. De har bland annat hävdade att direkta test har en stor exakthet och autenticitet eftersom de är utformade kring den aktivitet som är i fokus för mätningen. Ett exempel på ett direkt test är ett test av läsförståelse bestående av texter som eleverna läser och frågor där de får besvara hur de har förstått texterna. Vidare framhåller Kane et al. att en hög validitet kräver ett tydligt stöd för hur elevernas svar har tolkats och poängsatts. Det bör finnas en klar kedja mellan de antaganden testet bygger på och de tolkningar som görs av resultatet. Argument för att elevsvar bedöms och poängsätts på ett sätt som motsvarar detta krav så att inte andra lika rimliga bedömningar är möjliga ska enligt Kane et al. tydliggöras.

Kane (2013a) har under senare år utvecklat sin syn på validitet utifrån den teori som Messick (1989, 1998) förde fram. Den argumentbaserade inriktning som Kane för fram utvecklades framför allt för att underlätta en valideringsprocess. Processen är relativt rättfram och går ut på att först uttrycka de anspråk som görs i den föreslagna tolkningen eller användningen och därefter utvärdera dessa anspråk. Kane (2013a) betonar vikten av transparens i den bakomliggande intentionen med användning och tolkning av provresultat för att en validitetsbedömning ska kunna göras. Provresultat kan ge ett underlag för antaganden om till exempel en individs förmåga. Dessa antaganden utgår ofta från ett ramverk som ligger till grund för konstruktionen av provet. Vid ambitiösa antaganden om ett underliggande teoretiskt fenomen utifrån ett test anser Kane (2013a) att mer underlag än enbart provresultaten krävs, till exempel att det finns stöd för den teoretiska utgångspunkten och en överensstämmelse mellan testet och teorin. Den inriktning som Kane (2013a) förespråkar betonar vikten av att, utifrån ett vetenskapligt och samhällligt perspektiv, kunna utvärdera de slutsatser som dras från provresultat. För att kunna göra det måste den föreslagna användningen och tolkningen finnas tydligt beskriven och uttalad. Enligt Kane ska detta tillvägagångssätt rama in och begränsa valideringen av testresultat eftersom validitet bedöms utifrån det stöd som finns för den beskrivna användningen och tolkningen av testresultaten. Görs offentliga anspråk utifrån ett test anser Kane (2013a) att offentliga motiveringar krävs. Kane (2013a) framhåller i likhet med Messick (1989) att validitet i bedömningar, både i test och i mer informella bedömningar, bör värderas utifrån de konsekvenser de ger. Konsekvenser kan vara omedelbara men de kan även ses i ett längre perspektiv, vilket försvårar en validering.

Bachman (2005) har, utifrån både Messicks (1989) teori och Toulmins (2003) argumentationsanalysmodell utformat en metod för att validera bedömningar, *assessment utilization argument* (AUA). Bachmans metod behandlas i åtminstone två svenska avhandlingar (Johansson, 2013; Skar, 2013) och återges här i figur 2 med Skars (2013) översättning av begreppen till svenska.

Metoden överensstämmer väl med Kanes (2013a) argumentsbaserade teori som poängterar att de anspråk som görs bör utvärderas. Bahmans (2005) AUA beskrivs här i korthet (se t.ex. Skar, 2013 för en mer utvecklad beskrivning på svenska). Det *påstående* som finns överst i figur 2 är ett uttalande om exempelvis den tolkning som avses göras utifrån en bedömning. Detta påstående stöds av *data*. Utöver ett påstående och data finns även *premiss*er som är uttalanden som rättfärdigar påståendet och även *invändningar* som lyfter fram alternativa utfall eller som motsäger påståendet. Slutligen samlas *stöd* för påståendet och premisserna in. Dessa stöd kan även användas för att avfärda de invändningar som ställts upp i modellen (Bachman, 2005). Utifrån olika validitetsaspekter såsom konsekvenser, beslut, tolkningar och bokförda poäng i en bedömning kan en kedja av påståenden ställas upp i en AUA. Det innebär att det första påståendet om konsekvenser backas upp av de föregående påståendena (om beslut, tolkningar och bokförda poäng) och i slutet av kedjan av den bedömning som gjorts, enligt Bachman och Palmer (2010).



Figur 2. Argumentationsanalys för validering av bedömning efter Bachman (2005, s. 18).

Avslutningsvis vill jag lyfta fram den definition av validitet som Moss et al. (2006) har formulerat. De betonar att validitet ska ses i de tolkningar, beslut och handlingar som utgör konsekvenserna av bedömningar:

Professionals working in different contexts have different decisions to make, different sources of evidence, different resources for interpreting the available evidence, and different administrative constraints on their practice. Educational assessment should be able to support these professionals in developing interpretations, decisions, and actions that enhance students' learning. Validity refers to the soundness of those interpretations, decisions, or actions. (Moss et al., 2006, p. 109)

Bachmans metod används i ett senare kapitel för att diskutera den övergripande validiteten i mitt avhandlingsarbete och går i linje med den mixed-methodsansats jag valt att arbeta utifrån.

Etiska överväganden

En god forskningssed bjuder att man hanterar alla delar i forskningsprocessen i enlighet med de etiska krav som ställs på forskarrollen och är i överensstämmelse med de normer och värderingar som råder i samhället i övrigt. Ett gott riktmärke är de riktlinjer som finns föreskrivna av Vetenskapsrådet. I studier där yngre elever deltar bör exempelvis ett informerat samtycke från vårdnadshavare inhämtas (Vetenskapsrådet, 2011). I studie IV, där videoobservationer av barn gjorts, har sådant samtycke inhämtats från vårdnadshavare (se bilaga 1). Deltagandet var givetvis frivilligt och jag försökte vara lyhörd för barnens reaktioner. I dessa observationer har enbart skärmen filmats och eleverna är därmed inte möjliga att identifiera. Det har därmed inte bedömts nödvändigt att pröva studien i en regional etikprövningsnämnd. Även i övriga studier och i övriga delar i forskningsprocessen har jag strävat efter att följa Vetenskapsrådets riktlinjer.

Data och analysmetoder

I studie I har delar av instrumentet från IEA-undersökningen år 1991 (Elley, 1992) använts medan studierna II och III bygger på analyser av PISA-data. Nedan presenteras därför IEAs läsförståelsestudie och PISA-undersökningen i korthet. Därefter redogör jag för de kvalitativa data som användes i studie IV för att sedan komma in på de analysmetoder som använts i studierna.

Instrument från IEA-studien

IEA genomförde år 1991 en internationell undersökning i läsförståelse i 31 länder. Två åldersgrupper deltog, elever i årskurserna tre och åtta och studien utgick från följande definition: *“Läskunnighet är förmåga att förstå och använda sådana former av skriftspråket som krävs i samhället och/eller som är av värde för individen”* [kursivering tillagd] (Taube, 1995, s. 13). Betoningen låg enligt Elley (1992) på begreppet förståelse, men några av uppgifterna i testet var avsedda att bedöma elevernas förmåga att följa anvisningar. I min första delstudie har delar av läsförståelsetestet för årskurs 8 använts för en egen datainsamling. I artikel I redogörs för de använda uppgifterna mer i detalj. Beskrivningen nedan är därför avgränsad i detta avseende och tar fasta på själva testmaterialet som utvecklades för IEA-studien. Hur provsituationen var organiserad och hur datainsamlingen i övrigt gick till i IEAs studie år 1991 berörs inte här, då det inte är relevant för min empiriska studie.

Till skillnad från nyare undersökningar som exempelvis PIRLS och PISA saknade IEA-studien ett välutvecklat ramverk som beskriver hur testets definition av läsförståelse har konkretiserats i provuppgifterna. Däremot beskrivs mer utförligt de tre texttyperna som ingår: skönlitterära texter, faktatexter och informationsmaterial (kartor, diagram, listor, o.d.). De skönlitterära texterna var sammanhängande och ofta kronologiskt berättade historier med syfte att underhålla eller beröra. Faktatexterna var även de sammanhängande men med syfte att beskriva, förklara, överföra saklig information eller åsikter. Till de skönlitterära texterna och faktatexterna hörde uppgifter som ställde krav på överordnade kognitiva funktioner och förmåga att tolka texterna. I uppgifterna till texttypen informationsmaterial fick eleverna söka, lokalisera och bearbeta utvalda fakta (Elley, 1992; Taube, 1995).

Testet ger genom sin uppbyggnad i form av tre texttyper med tillhörande flervalsfrågor troligen en god bild av elevernas förståelse av texterna, även om IEA inte har formulerat i detalj vilken typ av processer eller förmågor som testet förväntas mäta. Givetvis skall man vara uppmärksam på den avgränsning av *the*

construct som ligger i valet av just dessa tre texttyper och användningen av flervalsfrågor.

PISA-data

Programme for International Student Assessment (PISA) är en internationell undersökning som startades år 1997 av OECD med syfte att utvärdera och jämföra utbildningssystemen i OECD:s medlemsstater. Den första PISA-studien ägde rum år 2000 och den har upprepats med tre års mellanrum sedan dess. Ämnen som ingår vid varje testtillfälle är läsförståelse, matematik och naturvetenskap med ett av dessa tre ämnen i fokus. Ett av ämnena återkommer således som huvudämne vart nionde år. PISA 2009 genomfördes bland 15-åringar i 65 länder med läsförståelse som huvudämne. Vid detta tillfälle, och för första gången, genomfördes ett datorbaserat prov i digital läsning. Detta prov erbjöds som ett frivilligt val utöver det pappersbaserade provet i traditionell läsning (OECD, 2010). Nedan beskrivs PISA-undersökningen och dess ramverk för läsförståelse något noggrannare än IEA-undersökningen, då data insamlade för PISA 2009 användes för analyserna i artikel II och III.

Urval och instrument

Genom en avancerad urvalsprocess deltog från Sverige 4 567 slumpvis utvalda elever vid 189 skolor i PISA-undersökningen 2009. Provet, som tog två timmar, genomfördes på elevernas egen skola. Det digitala läsförståelseprovet besvarades av ett urval av de elever som hade gjort det traditionella provet. Provet leddes av lärare på varje deltagande skola. Dessa lärare hade utsetts av rektorn och utbildats för att vara provledare i PISA-studien.

Förutom kunskapsproven ingick två enkätundersökningar, en elevenkät som besvarades av samtliga deltagande elever och en skolenkät som oftast besvarades av rektorerna på skolorna. Syftet med elevenkäten var att samla in information om eleverna, deras skolor och deras hemförhållanden. Den innehöll frågor som rörde till exempel läs- och datorvanor, attityder till lärande samt hemförhållanden som ägodelar, hemmet och föräldrarnas utbildning. Enkäten tog 20-30 minuter att besvara. Skolenkäten samlade in information om lärarna, datortillgången och skolans omgivande samhälle (Skolverket, 2010).

Ramverket för läsförståelse

I PISA definieras läsförståelse som att kunna "*förstå, använda, reflektera och engagera sig i texter för att uppnå sina egna mål, utveckla sina kunskaper och sin potential och att delta i samhället*" [kursivering tillagd] (Skolverket, 2010, s. 29; OECD, 2010, s. 37).

Definitionen tyder på att läsförståelse ses som ett omfattande begrepp där många delar inkluderas. Att genom en enskild undersökning få kunskap om exempelvis människors engagemang i texter eller deras deltagande i samhället med texter som redskap, kan tyckas vara ett omfattande och grannliga åtagande. PISA har därför, förutom definitionen, ett ramverk innefattande både traditionell och digital läsning för att beskriva de dimensioner av läsförståelse som provet avser undersöka. Ramverket som ligger till grund för konstruktionen av läsförståelseuppgifterna⁴ inkluderar tre huvuddimensioner, nämligen texter, processer och sammanhang. Syftet är att genom ramverket säkerställa att alla delar av *the construct* av läsförståelse täcks in av provet.

Den *första dimensionen* handlar om medium, miljö, textformat och texttyp (Skolverket, 2010). Texterna i såväl det traditionella som det digitala testet omfattar både skrivna texter och olika typer av grafiskt presenterad information, det vill säga både löpande och icke-löpande texter. Texten i det digitala testet skiljer sig i denna dimension från den traditionella tryckta texten med avseende på fysisk läsbarhet, mängden text som är synlig åt gången och hur olika delar av en text och olika texter är kopplade till varandra genom hyperlänkar (OECD, 2009; Skolverket, 2010).

I den *andra dimensionen* behandlas tre aspekter av läsprocessen, nämligen, (a) söka och inhämta information, (b) sammanföra och tolka samt (c) reflektera och utvärdera. Benämningarna av dessa aspekter beskriver de strategier som läsaren förväntas använda. I ramverket betonas att dessa tre aspekter inte ska uppfattas som separata eller varandra oberoende, utan tvärtom som sammanhängande och inbördes beroende (OECD, 2010). Ramverket anpassades till en utvidgad syn på läsförståelse inför PISA 2009, som skulle omfatta även digital läsning, genom att man till exempel lade till "sammanföra" i den andra aspekten från att tidigare enbart ha kallat den "tolka texter" (OECD, 2009, sid. 24). Varje läsuppgift är framtagen för att minst en av dessa tre aspekter av läsprocessen skall kunna bedömas. Var och en av de tre aspekterna redovisades även som separata delar för läsförståelse av traditionella texter i undersökningen år 2009 (Skolverket, 2010). Både det traditionella och det digitala läsförståelsetestet förväntas mäta samtliga tre aspekter av läsprocessen.

Slutligen den *tredje dimensionen*, som berör de sammanhang som texterna är avsedda för. Fyra olika typer av sammanhang finns inkluderade för såväl det traditionella som det digitala testet. Dessa sammanhang benämns personliga, offentliga, utbildning och arbete (OECD, 2009).

⁴ Exempel på frisläppta PISA-uppgifter från både det traditionella läsförståelseprovet och från det digitala läsförståelseprovet finns på www.oecd.org/pisa.

De tre dimensionerna ligger således till grund för utformningen av de uppgifter eleverna möter och som ska täcka in det *construct* som PISA:s definition av läsförståelse omfattar. Ett av målen med PISA-undersökningen är att studera hur väl utbildningssystemet förbereder ungdomar för vuxenlivet. PISA:s läsförståelsetest är ett "direkt test" och kan i enlighet med Kanes et al. (1999) resonemang ge en valid indikation på elevernas läsförståelse. Det kan däremot ifrågasättas hur väl ramverkets tre dimensioner täcker in den ambitiösa definition PISA har valt, med andra ord kan risk för underrepresentation föreligga (Messick, 1995, 1998). Elevens engagemang i texter borde rimligtvis vara avhängigt av innehållet i texterna. Därutöver är det möjligen svårt att genom de tre dimensionerna bedöma hur eleven kan utnyttja texter som ett redskap för att "uppnå sina egna mål, utveckla sina kunskaper och sin potential och för att delta i samhället" (Skolverket, 2010, s. 29).

Kvalitativa data

Studie IV skiljer sig från studie I-III i det att kvalitativa data och analysmetoder användes. Data samlades in med relativt empirinära metoder som bestod av både semistrukturerade intervjuer och videoobservationer. Den semistrukturerade intervjun med ett antal förberedda frågor med möjlighet att följa upp svar med ytterligare frågor (se t.ex. Bryman, 2008) anses vara en lämplig metod för att utforska ett område. Styrkan i den semistrukturerade intervjun är möjligheten till en relativt god inblick i den intervjuades erfarenhet av ett område och sätt att resonera. En svaghet med denna typ av intervju är en generellt minskad möjlighet att jämföra svaren, eftersom intervjuerna kan ta olika riktningar (Patton, 2002). I ett första steg intervjuades sju elever i 15–16-årsåldern och sex tioåriga elever för att få en bild av deras internetaktiviteter. Dessa data låg sedan till grund för utformningen av de uppgifter som användes under videoobservationerna.

Videoobservationer av sessioner där elever parvis löste uppgifter på internet utgjorde den huvudsakliga empirin i studie IV. Några forskare som tidigt använde sig av videospelningar som verktyg i forskning var socialantropologer. Senare har denna metod för datainsamling även blivit vanlig inom sociologi (t.ex. Heath & Hindmarsh, 2002) och ofta har sådana studier utgått från etnometodologi eller samtalsanalys (Garfinkel, 1967; Sacks, 1992). Videospelning som verktyg i forskning har förtjänster såsom möjligheten att fånga detaljer i mänsklig verksamhet och aktivitet. Metoden möjliggör även att forskaren i efterhand noggrant kan studera observationerna med hjälp av tekniska funktioner som uppspelning i långsamt tempo och att kunna spola tillbaka och titta på samma klipp flera gånger. Videoobservationer ger alltså förutsättningar för att upptäcka de små detaljerna som annars skulle gå obemärkta förbi, såsom till exempel användning av arte-

fakter, gester och händelser på datorskärmar (Heath & Hindmarsh 2002). Dessutom kan videoinspelningar enkelt sparas och forskare kan bevara data för att jämföra olika projekt och ställa ytterligare frågor till samma korpus (Hindmarsh & Heath, 2007).

De inspelade aktiviteterna på skärmen och samtalen mellan eleverna och mig samt eleverna sinsemellan transkriberades i detalj. Totalt var det fyra timmar och nio minuter videoinspelning från sju sessioner med sju elevpar. Efter varje avslutad session intervjuades sedan de två elever som deltagit om deras upplevelser av uppgifterna och deras syn på digital läsning. Syftet med de avslutande intervjuerna var främst att få återkoppling på uppgifternas utformning för att kunna förbättra dem löpande. De kvalitativa data som användes bestod således, utöver videoobservationer, av två intervjumaterial med sinsemellan olika syften.

Analysmetoder

Som komplement till de kortfattade metodbeskrivningar som återfinns i respektive artikel gör jag här en mer utvecklad redogörelse för analysmetoder som använts i studierna.

Studierna i avhandlingen bygger på olika typer av data och därmed olika analysmetoder. Kvantitativa analyser möjliggör precision i resultaten medan kvalitativa analyser kan bidra med fylligare och djupare förståelse av ett fenomen. I studie I användes beskrivande statistik, såsom beräkningar av medelvärden, standardavvikelser och effektstorlek och eftersom detta är vanliga och tämligen okomplicerade analysmetoder utvecklas de här inte närmare.

Strukturell ekvationsmodellering

PISA-data är komplexa på grund av bland annat tvåstegsurvalet och de estimerade och imputerade plausibla värden som tilldelas eleverna (OECD, 2012) och kräver därför avancerade analysmetoder. Nedan beskrivs de statistiska metoder som har använts i studie II och III.

Strukturell ekvationsmodellering (SEM) och konfirmatorisk faktoranalys (CFA) har sina rötter i *path analysis* (Wright, 1921) och möjliggör användningen av latent variabler (Hox, 2010). En latent variabel är en icke-observerbar variabel som trots det kan definieras i en modell om det finns observerbara variabler (manifesta variabler) som kan användas som indikatorer för den latent variabeln (Gustafsson & Stahl, 2000). Under lång tid har SEM med CFA använts för att beskriva kognitiva förmågor och metoden har stora fördelar vid undersökning av komplexa relationer mellan oberoende och beroende variabler samt för att sortera ut slumpmässiga mätfel. I CFA, till skillnad från explorativ faktoranalys, utgår man från en

teoretiskt grundad hypotetisk stigmodell för att beskriva relationerna mellan de ingående variablerna. De manifesta variablerna representerar det som har undersökts i en studie, exempelvis elevernas resultat på ett prov. De manifesta variablerna illustreras med rektanglar i schematiska bilder av CFA-modeller. Latenta variabler (även benämnda faktorer) representerar till exempel underliggande förmågor som antas vara det som ligger till grund för elevens prestation i de manifesta variablerna. De latenta variablerna illustreras företrädesvis som cirklar eller ovaler i schematiska bilder av modeller. En CFA-modell kan även beskrivas med en ekvation vilket illustreras i ekvation (1) och (2) nedan (Brown, 2006). Om vi antar att vi enbart har fyra manifesta variabler som är relaterade till en latent variabel ser ekvationerna ut som i exempel (1) och (2). För faktorladdningar används symbolen λ (lambda), vilket även är lutningen på regressionslinjen eller den direkta effekten från den latenta till den manifesta variabeln. En latent faktor betecknas med η (eta). En CFA-modell kan representeras av ett antal ekvationer (1), en för varje manifest variabel (indikator):

$$\begin{aligned} y_1 &= \lambda_1 \eta + \varepsilon_1 \\ y_2 &= \lambda_2 \eta + \varepsilon_2 \\ y_3 &= \lambda_3 \eta + \varepsilon_3 \\ y_4 &= \lambda_4 \eta + \varepsilon_4 \end{aligned} \tag{1}$$

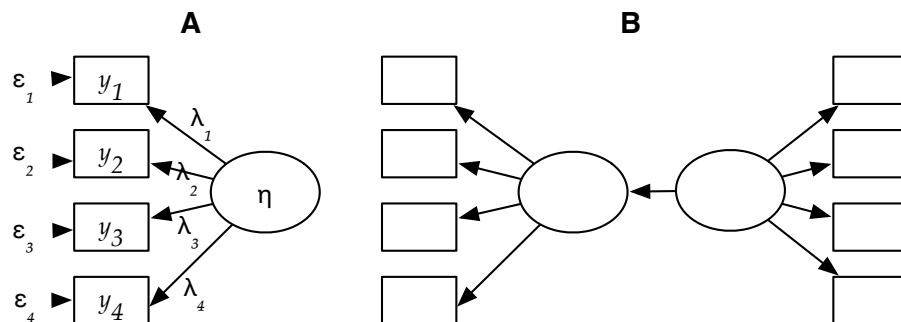
Den unika varians (residualvariansen) som är relaterad till respektive indikator benämns ε (epsilon). Symbolerna i ekvationerna finns även angivna i den vänstra modellen i figur 3. Ekvationerna kan även skrivas i matrisform som då uttrycker relationerna mellan de manifesta variablerna, den latenta variabeln och residualvarianserna. Nedanför ekvation (2) förklaras de symboler som används:

$$\Sigma = \Lambda_4 \Psi_1 \Lambda_4' + \theta_4 \tag{2}$$

Kovariansmatrisen för de fyra indikatorerna (4x4) benämns med Σ (sigma). Matrisen för faktorladdningarna (4x1) representeras av Λ (lambda). Vidare står Ψ (psi) för kovariansmatrisen för faktorkorrelationen (1x1) och θ (theta) är matrisen för den unika variansen (4x4) (Brown, 2006).

Den ovan beskrivna CFA-modellen kan byggas ut till en SEM-modell. En CFA-modell kan därmed ses som en underkategori av en mer generell SEM-modell. Figur 3 nedan (anpassad efter Klapp Lekholm, 2008, s. 52) visar, till vänster i modell A, en CFA-modell med en faktor som är relaterad till fyra indikatorer och till höger en SEM-modell (B) där två faktorer är kopplade såväl till varandra som till respektive indikatorer. En SEM-modell inbegriper alltså även relationer mellan de latenta variablerna. Detta är en stor fördel då de latenta variablerna inte har

någon residualvarians. Dessutom erbjuder SEM möjligheten att analysera mer komplexa modeller (Gustafsson & Stahl, 2000).



Figur 3. En CFA-modell till vänster (A) och en SEM-modell till höger (B).

Ett konkret exempel får illustrera modell A i figur 3. I exemplet är syftet att komma åt ett icke observerbart *construct*, läsförståelse, som representeras av ovalen η . Genom att relatera fyra variabler där man observerat synliga uttryck av läsförståelse, exempelvis olika typer av resultat på ett prov, till den latenta variabeln η går det att få ett mått på läsförståelse som är utan residualvariens (ϵ) i form av exempelvis mätfel. λ_1 - λ_4 anger faktorladdningarna för respektive indikator. Med andra ord visar dessa värden styrkan i relationerna mellan respektive indikator och faktorn. Hur stor del av variansen i indikatorerna som förklaras av faktorn (läsförståelse) går att beräkna genom att korrelationerna (dvs. de standardiserade faktorladdningarna) kvadreras.

En hypotetisk CFA-modell bör vara grundad i empirisk och/eller teoretisk kännedom om det fenomen som studeras. Denna postulerade modell testas mot empiriska data (se t.ex. Jöreskog & Sörbom, 1993). Prövningen av den hypotetiska modellen innebär att ett antal parametrar för relationer, varianser och kovarianser beräknas för den föreslagna modellen. En kovariansmatris som utgår från den hypotetiska modellen jämförs med en kovariansmatris som beräknas utifrån empirin. Dessa två matriser får inte skilja sig åt i alltför hög grad för att man ska kunna anse att modellen passar data (Jöreskog & Sörbom, 1993; Gustafsson & Stahl, 2000). Ett antal så kallade modellanpassningsmått (jfr eng. *fit indices*) anger i vilken utsträckning den postulerade modellen passar data. Ett vanligt mått på modellens anpassning är χ^2 -mättet, som är lågt vid god modellanpassning. χ^2 -mättet är känsligt för urvalets storlek och därför används ofta *the root mean square of error approximation* (RMSEA), som tar hänsyn till antalet observationer och är relativt

okänsligt för urvalsstorleken som ett kompletterande anpassningsmått (Brown, 2006). Ett RMSEA-värde under 0,05 anses indikera en acceptabel modell Anpassning (Browne & Cudeck, 1992). Utöver dessa två index används även *the comparative fit index* (CFI) och Tucker-Lewis index (TLI). Ett värde nära 1,0 anses innebära god modell Anpassning (se t.ex. Brown, 2006). Om modell Anpassningen inte är tillräckligt bra ska modellen avvisas. Om man intar en mindre konservativ hållning kan en postulerad modell modifieras och testas igen. En sådan modellgenererande ansats (Jöreskog & Sörbom, 1993) kan underlättas genom modifieringsindex som kan beräknas av de flesta programvaror som används för SEM. Modifieringsindex ger förslag på nya relationer mellan variabler som ger en bättre modell Anpassning. Denna typ av modellmodifiering bör alltid övervägas utifrån den förkunskap och teoretiska utgångspunkt som används för analysen.

Hierarkiska strukturer i kognitiva förmågor

Forskare har länge hävdade att individers resultat i kognitiva tester inte är relaterade till en enda förmåga utan är beroende av förmågor av olika grad av generalitet (se, t.ex., Carroll, 1993; Gustafsson, 1994). En struktur i tre nivåer har föreslagits. På den första nivån återfinns snäva förmågor, på den andra nivån finner vi bredare förmågor och på den tredje nivån en generell intellektuell förmåga (Carroll, 1993). Utifrån bland annat detta resonemang postulerades en flernivåmodell med digital läsning som en nästlad faktor (NF) under den faktor som representerade övergripande läsförståelse, i studie II och III. NF-modellerna utgår enligt Gustafsson och Balke (1993) från en modell där en generell faktor är relaterad till samtliga observerade variabler. I studie II och III är den generella faktorn övergripande läsförståelse och den antas påverka all prestation. I nästa steg lägger man till en eller flera snävare faktorer som är nästlade under den generella faktorn, i mitt fall faktorn för digital läsning. Om man har en teori om att de förmågor man har studerat bäst kan återges med variabler med olika grad av generalitet argumenterar Gustafsson och Balke (1993) för att man på detta sätt kan skapa en NF-modell. I studie II och III var hypotesen att den digitala läsförståelsen innehöll unika element som kunde upptäckas när variansen för den övergripande läsförståelsen tagits om hand av den mer generella faktorn.

Hierarkiska strukturer i data

En annan aspekt i PISA-data som måste beaktas i analyserna är att urvalet sker i två steg. Först väljs skolor utifrån ett antal stratifieringskriterier, vilka kan skilja sig åt mellan olika länder. I det andra steget väljs elever ut från var och en av de utvalda skolorna. Detta urvalsförfarande genererar klustrade data (studenterna är grupperade i skolor) som kräver att man tar speciella hänsyn till den klustrade

naturen i sina analyser. Eftersom individer interagerar med, och är integrerade delar av sina sammanhang (se t.ex. Coleman, 1988), kan eleverna antas påverka och påverkas av sina skolor genom till exempel miljöfaktorer och skolklimat och därmed vara mer lika varandra än elever i ett oberoende slumpmässigt urval skulle ha varit. För att avgöra om en modell som tar hänsyn till både elevnivån och skolnivån krävs är en vanlig strategi att beräkna hur stor andel av variansen i elevernas resultat som är relaterad till skolnivån. Detta mått kallas *intraclass correlation* (ICC) och beskriver homogeniteten hos observationerna inom varje kluster. ICC anger med andra ord den andel av variansen som förklaras av klusterstrukturen i populationen (Hox, 2010). Hox föreslår en tumregel för ICC i utbildningssammanhang där ett värde på 0,05 anses lågt, 0,10 rimligt och ett värde på 0,15 eller mer anses vara högt. Om ICC ligger på 0,15 eller över (dvs. 15 % eller mer av variationen kan tillskrivas den andra nivån) brukar tvånivåanalys vara ett rekommendabelt tillvägagångssätt för att hantera variationen på båda nivåerna (Hox, 2010). I de PISA-data som användes i studie II och III låg ICC på värden omkring 0,17–0,24, vilket gjorde att tvånivåmodellering var det enda realistiska alternativet, då det var nödvändigt att separera mellanskolevariens från inomskolevariens för att få korrekta estimat på både elev- och skolnivå. Yang (2003) bland andra pekar på vikten av att man tar hänsyn till den hierarkiska strukturen hos data i sina analyser för att inte få felaktiga medelfel och χ^2 -estimat. Den metod som används för att göra tvånivåanalyser har till stor del tillkommit tack vare Bengt Muthéns (1989, 1990) arbete. Han kunde visa hur befintliga programvaror kunde användas för att ta fram ungefärliga värden på *maximum likelihood*-estimat för parametrar i en tvånivåmodell (se även Gustafsson & Stahl, 2000).

Empirins hierarkiska struktur hanteras med flernivåmodeller som kan inbegripa relationer mellan variabler som har mätts på både elev- och skolnivå. Dessutom kan variabler på elevnivå aggregeras och användas på skolnivå (Hox, 2010). När tvånivåanalyser beräknas erhålls anpassningsmått som reflekterar anpassningen för både elevnivå och skolnivå i modellen. Detta medför, på grund av att urvalet på elevnivå ofta är mycket större än på skolnivå, att indexen speglar anpassningen på elevnivån i högre grad än på skolnivån. En grov, om än inte perfekt uppskattning av modellanpassningen för skolnivån kan fås genom att man specificerar en mättad modell på elevnivå. Den mättade modellen har alltid en perfekt passform och därmed kan anpassningsmåten antas spegla skolnivån (Hox, 2010).

Analys av observationer och intervjuer

I studie IV har analyserna framför allt byggts på observationsdata men även intervjuer har genomförts i syfte att ta fram relevanta uppgifter för eleverna och för att

fortlöpande förbättra uppgifterna om det funnits behov av det. Enbart intervjuer som metod kan innebära att empirin blir individcentrerad och att kontextuella aspekter förbigås. Dessutom saknar intervjuer med enbart ljudupptagning gester och kroppsspråk. Om forskaren är för okritisk till informanternas berättelser riskerar resultaten att bli snedvridna. Andra svårigheter i en intervju är att forskaren kan ställa ledande frågor och att respondenten påverkas av den maktsymmetri som finns i situationen (Kvale & Brinkmann, 2009). Det skulle därmed kunna innebära att det finns en viss risk att de elever som deltog i studie IV har gett de svar som de tror att intervjuaren önskade få, i likhet med att de i skolan ibland försöker ge de svar som de tror att läraren förväntar sig. Det kan med andra ord finnas en viss risk för att deras svar inte avspeglade deras digitala praktik på ett rättvisande sätt. Å andra sidan kan hävdas att den risken minskar i och med att försöksledaren inte hade något inflytande över deras betyg eller liknande och att eleverna därmed inte hade något att förlora i den bemärkelsen.

Många forskare som använder videoobservationer utgår från etnometodologi och konversationsanalys (Hindmarsh & Heath, 2007; Ivarsson, 2010; Lindwall & Lymer, 2008) där den situerade naturen hos mänsklig aktivitet i en autentisk miljö betonas. Studie IV har inspirerats av dessa utgångspunkter. Eleverna fick dock konstruerade uppgifter som de ombads lösa, så situationen var därför inte autentisk i den nyss beskrivna bemärkelsen. Dessutom befann sig eleverna under datainsamlingssessionerna i en skolmiljö. De kan därför ha uppfattat aktiviteten som skolrelaterad, vilket möjligen kan ha påverkat deras agerande. Videoobservationer av elevers digitala läsning i en ungdomsmiljö under mer autentiska förhållanden hade troligen fångat in en större variation av olika typer av webbsidor och speglat sådana läspraktiker som ungdomarna själva skulle ha valt istället för de uppgifter de nu ombads utföra. Ett sådant förfarande var dock inte möjligt inom ramarna för mitt avhandlingsarbete.

En utmaning i de flesta studier som bygger på kvalitativa datamaterial är hur man går till väga vid en datareduktion, det vill säga en abstraktion av observationsdata till begrepp och även relationer mellan begrepp (Goetz & LeCompte, 1981). I studie IV gjordes en sådan reduktion av videoobservationerna med en metod närbesläktad med vad som av Strauss och Corbins (2004) benämns som 'öppen kodning'. Det innebär en process av noggrann genomgång av data där de fenomen som blir synliga jämförs, ifrågasätts och bryts ner. I processen framträder fenomen som kodas och förses med etiketter. Strauss och Corbin betonar att detta inte ska ske på en strikt deskriptiv nivå där data summeras utan att det handlar om att benämna fenomen med begrepp som går att arbeta vidare med. Kodningssystemet kan genereras induktivt utifrån empiri eller deduktivt utifrån existerande teori (Goetz & LeCompte, 1981). Systemet för kodning av data i studie IV togs fram

på delvis induktiv basis och delvis från den lilla mängd tidigare forskning som fanns på området. Framför allt utgick kodningen, som nämnts tidigare, från kritiska situationer, det vill säga de tillfällen då eleverna inte kom vidare i lösandet av uppgifterna.

När datamaterialet är kodat och identifierade företeelser har fått etiketter ska, enligt en metod som Strauss och Corbin (2004) beskriver, liknande fenomen grupperas i kategorier och underkategorier i syfte att få ett hanterligt antal enheter. Enligt Corbin och Strauss (1990) underlättar den analytiska processen, med jämförelser och gruppering av de fenomen som liknar varandra, forskarens strävan efter precision och samstämmighet. I mitt fall handlade det om att på ett hanterligt sätt beskriva elevernas agerande vid digitalt läsande och att synliggöra förmågor som i sin kontext var viktiga för digital läsning.

Sammanfattning av studierna

Studie I

Rasmusson, M. (in press). Reading paper – reading screen. A comparison of reading literacy in two different modes. *Nordic Studies in Education*.

Bakgrund

Samtidigt som vi i vår vardag blir alltmer beroende av att hantera läsning i digitala medier blir även speciellt designade datoriserade test allt vanligare. Därmed har vårt behov av kunskap om vad sådana test faktiskt mäter vuxit sig starkt. Ett intresse för om skillnader i läsförståelse föreligger då en text administreras på skärm och papper ligger till grund för denna studie. Att presentera ett och samma läsförståelseprov i två olika modaliteter väcker en väsentlig fråga som gäller validitet, nämligen om det faktiskt är samma *construct* som mäts i de båda modaliteterna.

Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka eventuella skillnader i läsförståelse när ett så identiskt test som möjligt presenterades på papper och skärm för ett urval av svenska högstadiel elever. De forskningsfrågor som ställdes upp var:

- Finns det generella skillnader i läsförståelse mellan skärm och papper?
- Finns det skillnader i läsförståelse mellan de två versionerna när det gäller typ av text eller textlängd?
- Finns det skillnader i andel överhoppade uppgifter mellan de två versionerna?
- Finns det könsskillnader i något av dessa avseenden?

Metod

Samtliga 235 deltagande 14–15-åriga elever gjorde provet på såväl dator som papper, varvid en balanserad design användes, vilket innebar att hälften av eleverna började med provet på dator och andra hälften med provet på papper.

I studien användes 9 av de 19 texter som utgjorde det ursprungliga läsförståelsetestet i IEA-studien 1991. Totalt fanns 40 tillhörande frågor till de nio texterna och samtliga dessa frågor ingick i min studie. Eleverna fick 40 minuter till förfogande för att genomföra provet i både pappers- och skärmversionen. Varje rätt svar gav en poäng och eleven kunde därmed som mest få 40 poäng på provet. Analyserna genomfördes dels med avseende på en övergripande jämförelse mellan

läsförståelse på papper och skärm och dels gjordes utöver detta analyser av könsskillnader, skillnader mellan texttyper och korta och långa texter.

Resultat och slutsatser

Det övergripande resultatet visade att eleverna presterade aningen bättre på testet på papper än på testet på skärm. Detta gäller även när analysen delades upp utifrån olika texttyper. Mönstret var extra tydligt när det gällde kortare texter och faktatunga texter. En möjlig förklaring kan vara att läsning på skärm kräver mer av läsaren då datorn måste hanteras utöver texten. Till exempel behöver man skrolla upp och ner på sidan, vilket tar kan förmodas ta sådana kognitiva resurser i besittning som annars kunde ha ägnats åt att skapa mening av texten. Läsaren får inte heller samma taktila ledtrådar som vid läsning på papper. När man rent fysiskt byter sida och ser texten på pappret ger det en struktur åt läsandet som i sig kan vara ett stöd i läsförståelsen. En slutsats är att vi bör fundera över begreppsvaliditeten när vi vill datorisera test som har konstruerats för läsförståelse på papper om en rättvis jämförelse av resultaten ska kunna göras. Det kan även nämnas att tidigare forskning har gett något motstridiga resultat när läsförståelse har jämförts vid läsning på papper och skärm. I några fall hävdats att ingen skillnad föreligger (Baker, 2010; Kim & Huynh, 2010). Mina resultat är däremot i linje med studier som har pekat mot att elever lyckades något bättre på lästest på papper (Ackerman & Lauterman, 2012; Mangen et al., 2013).

Studie II

Rasmusson, M. & Åberg-Bengtsson, L. (2014). Does performance in digital reading relate to computer game playing? A study of factor structure and gender patterns in 15-year-olds' reading literacy performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*. Advance online publication. doi: 10.1080/00313831.2014.965795

Bakgrund

Ett sedan länge ofta upprepat utfall av traditionella läsförståelsetest är att flickor presterar bättre än pojkar (OECD, 2010; Wagemaker, 1996). Detta gällde även det digitala lästestet i PISA 2009, men könsskillnaden var där något mindre än i det traditionella lästestet (Skolverket, 2011a). Pojkarna uppgav i sina enkätsvar att de ägnar mer tid åt datorspel än vad flickorna uppgav. Tidigare studier har visat att datorspel påverkar visuell-spatial förmåga (Okagaki & Frensch, 1994) som i sin tur tycks ha en viss betydelse för vissa aspekter i aktiviteter på internet (Lee, 2007). Intresset i denna studie riktades mot könsaspekter i det digitala lästestet i

PISA och några av de faktorer som kan tänkas vara involverande vid läsförståelse av digitala texter.

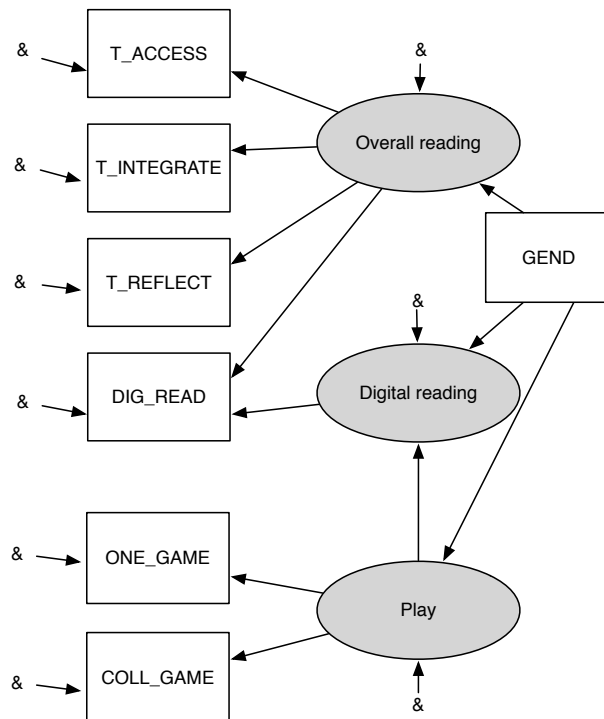
Syfte

I studien var syftet i första hand att med hjälp av data från det urval av svenska 15-åringar som genomförde det digitala lästestet i PISA 2009 försöka identifiera en digital läsfaktor. Utöver detta var syftet att undersöka eventuella könsskillnader i en sådan faktor samt datorspelning i relation till prestation i digital läsning och kön. Utifrån syftet formulerades tre forskningsfrågor:

- Är det möjligt att identifiera en digital läsfaktor utöver en övergripande läsfaktor?
- Hur är denna faktor (om identifierad) relaterad till kön?
- Kan tid som används för datorspelning förklara könsskillnader (om sådana återfinns) i den digitala läsfaktorn?

Metod

I PISA 2009 var läsförståelse huvudområde för undersökningen och ett urval av de svenska elever som deltog i det traditionella provet gjorde även ett digitalt läsförståelseprov. Totalt deltog 4 567 elever i den svenska PISA-undersökningen och av dessa gjorde cirka 42 procent även det digitala provet (978 flickor och 943 pojkar från 179 skolor). Den övergripande läsförståelsefaktorn relaterades till fyra manifesterade variabler varav tre utgjorde elevernas resultat på det traditionella läsförståelseprovet (benämnda: söka och hämta information, sammanföra och tolka samt reflektera och utvärdera) och en utgjorde deras resultat på det digitala läsförståelseprovet. Därtill användes två variabler med elevernas skattningar av hur mycket tid de använde för datorspelning (individuella spel och spel tillsammans med andra över internet). Slutligen ingick även variabeln kön. Analyserna utfördes med strukturell ekvationsmodellering och konfirmatorisk faktoranalys. I den modell som testades var en faktor för digital läsning (*digital reading*) relaterad till datorspelning och nästlad under en övergripande läsförståelsefaktor (*overall reading*) enligt figur 4.



Figur 4. Den hypotetiska modellen.

Resultat och slutsatser

Förutom den övergripande läsfaktorn kunde även den hypotetiska, digitala läsfaktorn identifieras. Den sedan tidigare väl kända prestationskillnaden till flickornas fördel återfanns i den övergripande läsfaktorn. Dessutom fanns ytterligare en statistiskt signifikant, relativ skillnad i pojkarnas favör i digital läsning när effekten av den övergripande läsfaktorn tagits i beaktande. Denna effekt medierades av en datorspelsfaktor. Således kunde pojkarnas relativt sett bättre prestation i den digitala läsfaktorn förklaras av att pojkarna ägnade mer tid åt att spela datorspel än flickorna. Med andra ord visar resultatet att den digitala läsningen i viss utsträckning skiljer sig från en övergripande läsförmåga. En möjlig tolkning är att digital läsning innebär mer komplicerad navigation än traditionell läsning. En god visuell-spatial förmåga torde kunna underlätta navigationen i den icke-sekventiella strukturen i de digitala texterna. Tidigare forskning har visat att pojkar ofta lyckas bättre än flickor på visuella-spatiala tester och att vissa typer av datorspel kan öva upp den spatiala förmågan, vilket är en tänkbar förklaring till att

pojkarnas datorspelande medierade den könsskillnad som identifierades i den digitala faktorn. Ytterligare en förklaring kan vara att pojkarnas datorspelande medför att de har större erfarenhet av att vistas i digitala miljöer och att de oftare läser digitala texter än flickorna. Pojkarna kan även genom sitt datorspelande ha övat upp en god förmåga att läsa bilder och symboler, vilket tycks vara en viktig aspekt av digital läsning. Utöver detta finns troligen även kontextuella förklaringar såsom intresse för och attityd till det digitala mediet som kan påverka elevernas prestation.

Studie III

Rasmusson, M. (2014). *A Multilevel Analysis of Swedish and Norwegian Students' Overall and Digital Reading Performance with a Focus on Equity Aspects of Education*. Manuscript submitted for publication.

Bakgrund

Likvärdighet i skolan och påverkan av yttre faktorer i allmänhet och socio-ekonomiska bakgrundsfaktorer i synnerhet på elevprestationer i traditionell läsning är ett sedan länge väl beforskat fält (Yang, 2003). Däremot finns det en uppenbar brist på motsvarande studier när det gäller läsförståelse av digitala texter, trots det faktum att den tid dagens unga lägger på bland annat att läsa texter på datorer, surfplattor och smarta telefoner ökar över hela världen. Studie III är genomförd i hopp om att bidra till ett område som i stor utsträckning hittills har varit outforskat.

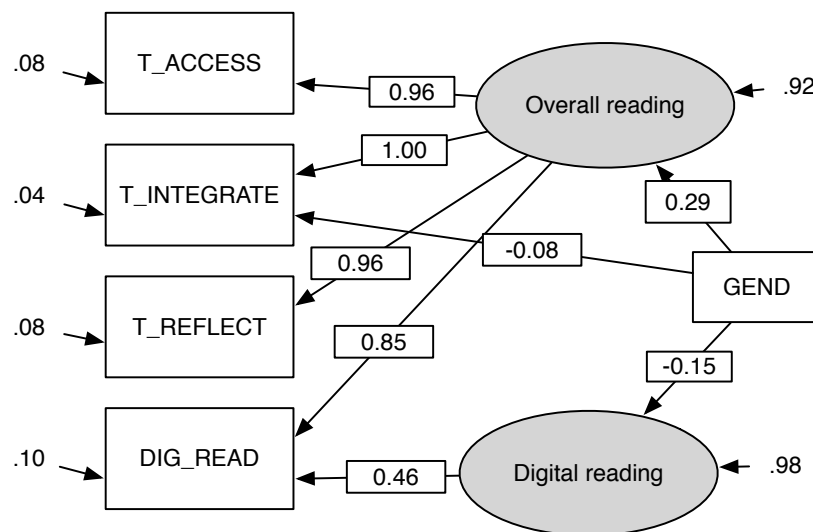
Syfte

Denna studie syftade till att undersöka i vilken utsträckning yttre faktorer såsom kulturellt och ekonomiskt kapital, föräldrars engagemang och skolval, var relaterade till 15-åriga elevers prestation, inte bara i övergripande läsning utan även och framför allt i digital läsning på såväl elev- som skolnivå i Sverige och Norge. Tre forskningsfrågor ställdes upp:

- Kan de två kapitaltyperna identifieras i svenska och norska data på både elev- och skolnivå?
- Är det i så fall möjligt att hitta ett samband mellan dessa aspekter och prestation i övergripande respektive digital läsning?
- Påverkar skoltyp (kommunal eller friskola) och föräldrarnas engagemang prestationen på skolnivå?

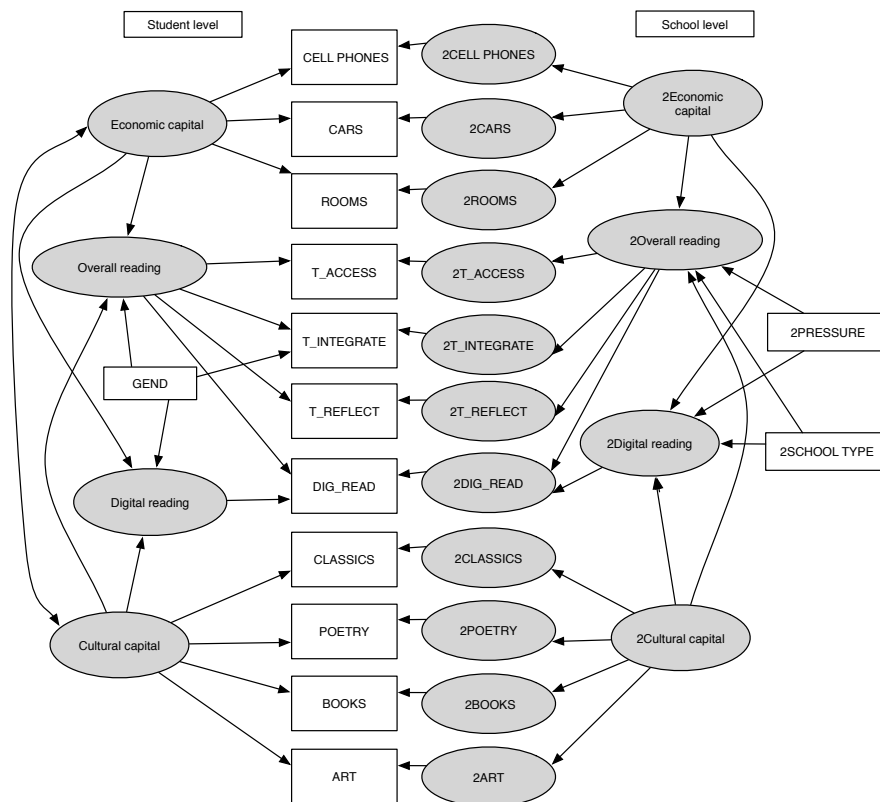
Metod

I studie III användes samma urval om 1921 svenska elever från 179 skolor som i studie II och utöver dessa även det urval om 1974 norska elever från 180 skolor som hade gjort det digitala läsprövet. Genom att testa den basmodell (se figur 5) som i studie II användes på svenska data även på norska data kunde tillförlitligheten i modellen prövas.



Figur 5. Basmodell som identifierats för svenska data från studie II.

Vid den fortsatta analysen relaterades de indikatorer som utgjordes av elevernas svar på enkätfrågor om antal böcker i hemmet samt om man där hade klassisk litteratur, poesiböcker och konst till faktorn för kulturellt kapital (*Cultural capital*). Faktorn för ekonomiskt kapital (*Economic capital*) var relaterad till elevsvar om antal mobiltelefoner, bilar och badrum/duschar familjen förfogade över. I studie III testades även en modell på skolnivå. I skolmodellen användes utöver redan nämnda variabler även svaren på två frågor från skolenkäten som manifesterade variabler. Den ena gällde om skolan var en kommunal skola eller en friskola medan den andra handlade om hur stort föräldrarnas engagemang i skolan var. I den modell som testades utgick jag från att relationer mellan de två kapitalformerna och de båda läsfaktorerna fanns på såväl elevnivå som skolnivå. På skolnivå antogs skoltyp och föräldraengagemang vara relaterade till de aggregerade läsfaktorerna (se figur 6). För att testa hur väl modellen passade empirin användes strukturell ekvationsmodellering.



Figur 6. Den hypotetiska modellen i studie III.

Resultat och slutsatser

Basmodellen visade sig passa även norska data väl, vilket stöder modellens tillförlitlighet. Resultaten på elevnivå visade vidare att prestationen i övergripande läsning i linje med tidigare forskning var relaterad till kulturellt kapital både i Norge och i Sverige. Den digitala läsfaktor som tidigare identifierades i studie II och som representerade unika aspekter av prestationen i digital läsning återfanns även på skolnivå i båda länderna. Den var mindre påverkad av yttre faktorer, såsom kulturellt kapital, föräldrars engagemang och skoltyp, jämfört med den övergripande läsfaktorn.

På skolnivå framkom att de yttre faktorerna, skolval och föräldrarnas engagemang, kunde knytas till den övergripande läsprestationen på olika sätt i det norska och svenska materialet. Skolval (kommunal eller friskola) påverkade övergripande läsning för svenska ungdomar men inte för norska, medan det motsatta gällde föräldraengagemang. Friskolor i Sverige hade i genomsnitt högre resultat i över-

gripande läsning än kommunala skolor. I Norge nådde däremot skolor med ett stort mått av engagerade föräldrar i genomsnitt högre resultat i övergripande läsning.

Resultaten indikerar att varken skolsystemet i Norge eller i Sverige är helt likvärdiga när det gäller övergripande läsning. Dock återfanns ingen påverkan av bakgrundsfaktorer på de unika aspekterna av digital läsförmåga i något av länderna. En försiktig tolkning kan vara att digital läsförmåga (ännu) inte uppfattas som en del av ett kulturellt kapital. Ett sådant resonemang är i linje med Bourdieus (1986) argumentation att endast sådana resurser som innehar respekt och prestige är viktiga att bevara och underhålla för dem som har symbolisk makt.

Studie IV

Rasmusson, M., & Eklund, M. (2013). "It's easier to read on the Internet—you just click on what you want to read..." Abilities and skills needed for reading on the Internet. *Education and Information Technologies*, 18(3), 401-419.

Bakgrund

Dagens ungdomar tillbringar mycket tid på internet där de möter en ibland avancerad multimodal värld. Tidigare forskning (Coiro, 2003; Leu et al., 2013) har visat att utvecklingen av nya teknologier ställer nya krav på och breddar literacybegreppet. Läsningen i de nya medierna är specifik, bland annat med avseende på hur informationen nalkas och förstås. Läsning på internet involverar inte enbart traditionell läsning och läsning av exempelvis bilder, den multimodala texten (Kress, 2003), utan även att manövrera bland hyperlänkar i en alldeles speciell kontext.

Syfte

Syftet i studie IV var, med utgångspunkt i ovanstående, att identifiera och undersöka förmågor som behövs för läsning på internet.

Metod

Studien gjordes i tre steg. I ett första steg genomfördes semistrukturerade intervjuer. Dessa intervjuer utgjorde sedan underlag vid konstruktionen av de uppgifter som eleverna utförde under videoobservationerna i steg två. I de inledande intervjuerna, i steg ett, deltog dels 15–16-åringar och dels 10-åringar, det vill säga de åldersgrupper som senare deltog i det andra steget.

I det andra steget av studie IV fick ett elevpar i taget samarbeta med uppgifter som krävde digital läsning på internet. Den ena eleven i paret gick i årskurs fyra och var den som satt vid tangentbordet. Den andra eleven, som gick i årskurs nio, vägledde och gav stöd till den yngre eleven vid utförandet av de uppgifter de fick. Skärmen videofilmades och en ljudupptagning gjordes av samtalet, såväl eleverna sinsemellan som mellan eleverna och testledaren. Totalt sju elevpar deltog i studien, vilket resulterade i fyra timmar och nio minuter videofilm.

I steg tre genomfördes uppföljningsintervjuer med samtliga par som observerades under videosessionerna. Dessa senare intervjuer, som således ägde rum omedelbart efter respektive videoinspelning, användes för att utvärdera de digitala läsuppgifter som ingick i sessionerna med eleverna och förbättra dem löpande om så behövdes.

Kritiska situationer i inspelningarna valdes ut och kategoriserades i fem huvudkategorier och nio underkategorier. Kategorierna reflekterade de färdigheter och förmågor som behövdes för digital läsning.

Resultat och slutsatser

De fem huvudkategorier av färdigheter och förmågor som visade sig vara viktiga för att eleverna skulle kunna skapa mening vid läsning på internet var: traditionell literacy, multimodal literacy, navigation, IT-förmågor och förmåga att hantera information.

I den första kategorin, traditionell literacy, fann vi att förmågor som att skriva, stava samt läsförståelse av traditionella texter hade betydelse. Brister i det första avseendet kunde exempelvis leda till att eleverna fick svårt att hitta för uppgiften relevanta webbsidor på grund av att de stavade fel när de skrev in ord i sökmotorerna.

I den andra kategorin, multimodal literacy, framkom vikten av att förstå tecken och symboler i webbtexterna. Att kunna identifiera en hyperlänk på en webbsida är ett exempel på detta.

Navigation, den tredje kategorin, behandlade vikten av att ha en strategi för att hitta en webbplats som kunde besvara de frågor eleverna hade. De flesta elever valde att använda en sökmotor men några valde att gå direkt till en specifik webb-adress. Studien visade även att eleverna använde olika strategier för att hitta den efterfrågade informationen när de väl var inne på en relevant webbplats. Olika typer av sökfunktioner för olika ändamål kan finnas på en och samma webbplats. Variationen av verktyg och konventioner för hur en webbplats är strukturerad kan ibland vara ett hinder för navigationen och därmed indirekt även för läsförståelsen.

Den fjärde kategorin belyser de IT-förmågor som behövs, däribland en generell förmåga att hantera datorn, kunskaper om hur webbläsaren fungerar och kännedom om konventioner för webbadresser.

Den sista kategorin, förmåga att hantera information, berör tolkningen av innehållet och innehållets struktur. I kategorin ingår förmågan att känna igen olika genrer som exempelvis bloggar och dagstidningar men även förmågan att kunna vara källkritisk och värdera innehållet på internetsidor. Därutöver innebär internets många olika informationsstrukturer och individuella lösningar att läsaren ständigt behöver rikta en del av uppmärksamheten mot att skapa en förståelse för hur just den aktuella webbplatsen är uppbyggd.

Datorn och internet kan ses som strukturerande resurser för läsningen. Skärmen, musen, informationsarkitekturen och uppkopplingens hastighet är exempel på faktorer som påverkar och formar läsningen och medverkar till att digital läsning skiljer sig från traditionell läsning. Studien synliggjorde ett antal förmågor som krävs för att få tillgång till och förstå digitala texter. I dessa ingick traditionell läsförmåga samt att kunna stava och ha viss engelsk språkkunskap.

Tillförlitlighet och trovärdighet i studierna

I studie II och III härrör data direkt från PISA-undersökningen 2009 och beträffande studie I är elevuppgifterna hämtade från IEAs läsförståelsetest 1991. I båda fallen drar jag således nytta av välbeprövade test med noggrant utvalda och utprovade uppgifter, och beträffande de två förstnämnda studierna även av insamlade data från statistiskt representativa urval. Därmed utnyttjar jag den kvalitet som dessa stora undersökningar besitter men dras även deras begränsningar.

En aspekt att fundera över är vad som ibland kallas ekologisk validitet. Brunswik (1955) hävdade att en undersökning är ekologiskt valid om den avspeglar ett fenomen så som det ter sig i sin naturliga kontext (se även Araujo, Davids, & Passos, 2007). En nackdel med lästest kan då utifrån resonemanget om ekologisk validitet vara att eleverna inte själva väljer innehållet i texterna och därmed inte läser dessa utifrån eget intresse eller drivkraft. Storskaliga test och kunskapsmätningar genomförs under speciella förhållanden och sådana mätningar kritiserar ibland för att ge en avgränsad ögonblicksbild av elevernas prestationer. Man bör då hålla i minnet att dessa storskaliga test inte är avsedda att utvärdera enskilda elevers prestationer utan att det istället handlar om att kunna göra jämförelser och studera trender på gruppnivå. Det kan i enlighet med Gustafssons (2008) tidigare presenterade meteorologiska väder/klimat-metafor hävdas att det är nödvändigt att skala bort vissa särdrag i ett fenomen för att kunna studera det generella. Med den valda ansatsen, mixed-methods, har jag, för att få en mer komplett bild, inkluderat en studie med kvalitativa data som har ett annat perspektiv på fenomenet.

Enligt Kane (2013a) bör en valideringsprocess framför allt fokusera på att utvärdera de tolkningar och anspråk som görs. De slutsatser som dras bör, enligt Kane, vara tydligt uttalade och validiteten ska bedömas utifrån den beskrivna användningen och tolkningen av empirin. För att belysa validitetsfrågan har jag i linje med detta valt att med hjälp av Bachmans (2005) metod genomföra en övergripande argumentationsanalys (se tabell 1 och 2). Det påstående som jag gör, baserat på studiernas data och som argumentationsanalysen syftar till att granska, är den övergripande slutsatsen att *läsförståelse av digitala texter har unika aspekter jämfört med läsförståelse av traditionella texter*. Ett antal premisser som stödjer detta påstående har ställts upp. I tabell 1 redovisas påståendet, premisser och det stöd som finns för premisserna. Utöver de premisser som rättfärdigar påståendet finns enligt Bachman även invändningar mot tolkningen (dvs. påståendet). Premisserna kan stärkas om dessa invändningar kan försvagas eller till och med avfärdas. Vid sidan av mina premisser har jag i tabell 2 i enlighet med detta även formulerat och granskat möjliga invändningar.

Min ambition har varit att testa mitt påstående på ett uppriktigt och noggrant sätt. Under förutsättning att detta kan bedömas ha genomförts och Bachmans metod har använts på ett tillfredställande sätt, kan den tolkning som gjorts av resultaten (dvs. påståendet) anses uppbära en acceptabel nivå av validitet.

Tabell 1
Validitetsanalys enligt Bachmans (2005) modell med premisser och stöd

<p>Påstående: Läsförståelse av digitala texter har unika aspekter jämfört med läsförståelse av traditionella texter</p>	<p>Data: Empiri från de fyra ingående studierna</p>
<p>Premisser:</p>	<p>Stöd:</p>
<p><i>The construct</i>, läsförståelse, är väl avgränsat och definierat, inklusive läsförståelse av digitala och traditionella texter.</p>	<p>Definitionen som används bygger på de teoretiskt underbyggda formuleringar som PIRLS och PISA använder sig av.</p>
<p>De metoder som använts för att bedöma läsförståelse är beprövade, välutvecklade och täcker in <i>the construct</i>.</p>	<p>Bedömningar av läsförståelse utgår delvis från material respektive data från IEA-studien samt PISA-undersökningen. Reliabla metoder för att bedöma elevsvaren i de båda läsproven finns. Detta material kompletteras med bedömningar som gjorts med hjälp av videoobservationer för att få en kompletterande bild av <i>the construct</i>.</p>
<p>Data som samlats in är av god kvalitet.</p>	<p>Data från storskaliga undersökningar som PISA är noggrant utprovade och kontrollerade. De data som samlades in i studie I anses tillförlitliga samt ha stor exakthet och autenticitet, då de består av svar på ett direkt test av läsförståelse (enl. Kanes et al.:s (1999) resonemang). Videomaterialet i studie IV består av film av datorskärmen och ljudupptagningar av acceptabel kvalitet.</p>
<p>Analyserna av data är tillförlitliga och noggrant genomförda.</p>	<p>Vedertagna och beprövade statistiska metoder har använts för de kvantitativa analyserna. De kvalitativa analyserna har gjorts med ambitionen att fånga elevernas digitala läsning på ett rättvisande sätt även om det alltid finns en risk att aspekter missas eller att vissa data övertolkas.</p>
<p>Det finns teoretiska ansatser som går i linje med de tolkningar som gjorts.</p>	<p>De övergripande tolkningarna av resultaten från metaanalysen går i linje med den teori som Leu et al. (2013) har formulerat och även andra aspekter med stöd i tidigare forskning eller teoretiska resonemang har lyfts fram.</p>

Tabell 2

Validitetsanalys enligt Bachmans (2005) modell med invändningar och avfärdanden

Påstående: Läsförståelse av digitala texter har unika aspekter jämfört med läsförståelse av traditionella texter	Data: Empiri från de fyra ingående studierna
Invändningar:	Avfärdanden:
Studier av läsförståelse av digitala texter i en autentisk miljö skulle möjligen kunna täcka in ett mer omfattande <i>construct</i> (underrepresentation)	Studierna fångar förhoppningsvis flera viktiga aspekter av läsförståelse, med utgångspunkt i den definition som tillämpas i denna avhandling, även om allt inte varit möjligt att undersöka på grund av de ramar som finns för ett avhandlingsarbete.
Det kan finnas irrelevant varians	Trots att de bedömningar till största delen gjorts med väl utprovade instrument finns troligen ändå irrelevant varians i någon grad på grund av hur frågor formulerats eller inverkan av faktorer som har varit utanför min kontroll.
Alla urval som använts har inte varit representativa för den population som det skulle vara önskvärt att kunna generalisera till.	Trots avsaknad av möjlighet att generalisera till exempelvis hela populationen av ungdomar i Sverige i två av studierna kan resultaten vara värdefulla bidrag för kunskapsbyggandet kring fenomenet läsförståelse.

Diskussion

Mitt forskningsintresse har varit riktat mot det digitala läsandet och syftet har varit att dels undersöka och beskriva läsförståelse av digitala texter i sig i relation till läsförståelse av traditionella texter och dels göra det utifrån bland annat könsskillnader, datorspelande och socioekonomiska bakgrundsfaktorer. Fyra delstudier, som renderat fyra artiklar, har var och en haft ett delvis eget intressefokus, vilka i denna kappatext har uttryckts i form av fyra övergripande forskningsfrågor. Nedan återvänder jag inledningsvis kort till hur dessa frågor besvarats och därmed till det bidrag som de enskilda studierna kan sägas ha tillfört forskningsfältet innan jag övergår till en mer övergripande diskussion av resultaten.

I studie I undersöktes ett urval av 235 elever med avseende på skillnader i prestation på ett läsförståelsetest på papper respektive skärm. Tidigare studier där läsning på papper och skärm jämförts har gett en heterogen bild och mina resultat stödjer den forskning som påvisat högre resultat på papper än på skärm. I mitt fall visade det sig gälla framför allt faktatexter (*expository texts*) samt korta texter. En möjlig förklaring är att provsituationen medför att det *construct* som testas delvis skiljer sig åt då datorn finns med som det som Lave och Wenger (1991) beskriver som en strukturerande resurs för läsningen. Förståelsen av faktatexterna och de korta texterna, som bestod av två informationstexter (*documents*) och en faktatext, underlättades troligen av möjligheten att stryka under text och göra anteckningar i marginalen, vilket inte var möjligt i skärmversionen av testet.

Studie II syftade till att identifiera en eventuell digital läsfaktor och att, om en sådan faktor återfanns, undersöka hur denna faktor var relaterad till kön och datorspelande. Resultaten visade att en digital läsfaktor kunde identifieras i de PISA-data som analyserades. Tidigare har OECD:s beräkningar visat att en stor andel samvarians finns mellan det traditionella och det digitala läsprovet (OECD, 2011) men den unika digitala läsfaktorn har inte tidigare påvisats, vilket i studie II möjliggjordes genom SEM-analyser. Den digitala läsfaktorn inbegriper den varians som är unik för det digitala läsprovet i PISA när variansen från den övergripande läsfaktorn kontrollerats för. Fortsättningsvis används begreppet digital läsfaktor i den betydelsen. Denna digitala läsfaktor kan därmed ses som ett uttryck för de aspekter som är unika för eller mer framträdande i digital än i traditionell läsning, exempelvis navigation och hantering av datorn som redskap. Vidare analyser uppvisade en könsskillnad i den digitala läsfaktorn till pojkarnas fördel, som kunde förklaras med den mertid som pojkarna använde för datorspelande. Dessa resultat kan försiktigtvis tolkas som ett uttryck för att pojkarnas datorspelande hade gett dem erfarenheter av en digital praktik som de hade nytta av i det digitala läsförståelseprovet.

I studie III analyserades påverkan av socioekonomiska bakgrundsfaktorer på prestationen i övergripande läsförståelse och läsförståelse av digitala texter, på elev- och skolnivå, i norska och svenska PISA-data. Det tidigare väl kända sambandet mellan kulturellt kapital och övergripande läsprestation bekräftades i båda ländernas resultat. Däremot återfanns inte något samband mellan den unika digitala läsfaktorn och faktorn för kulturellt kapital. Att ett sådant samband har rapporterats för det totala resultatet i det digitala läsförståelseprovet och PISA:s SES-index (Skolverket, 2013) torde med all sannolikhet bero på att OECD:s analyser inte separerade de unika digitala aspekterna från den allmänna övergripande läsförmågan och därmed inkluderar färdigheter och förmågor som är relevanta för båda typerna av läsning.

Slutligen undersöktes i studie IV, i en kvalitativ analys, förmågor som behövs för läsförståelse av digitala texter. Resultaten visade inte oväntat att förmågor som krävs för traditionell läsning även behövdes för digital läsning men att det därutöver även tillkom andra förmågor. I stort överensstämde resultaten i studie IV med tolkningen av den digitala läsfaktorn som identifierades i studie II, det vill säga att vissa aspekter i digital läsning är mer uttalade än i traditionell läsning, eller till och med unika. Ingen liknande studie har tidigare gjorts på ungdomars digitala läsning, mig veterligen.

Utifrån det synsätt inom mixed-methods som lyfter fram möjligheten att i en undersökning med ett explorativt syfte kunna göra studier med olika metoder separat och sedan integrera dem i tolkningsfasen (Creswell, 2002) vill jag nedan lyfta fram och diskutera mina slutsatser. Sammanfattningsvis pekar alla fyra delstudier på att det är skillnad mellan traditionell och digital läsning och att inte ens ett test av läsförståelse på skärm är uppenbart helt likvärdigt med samma test på papper. Den övergripande slutsats jag drar utifrån delstudiernas resultat är att läsförståelse av digitala texter har unika aspekter jämfört med läsförståelse av traditionella texter.

Är läsförståelse oberoende av sitt sammanhang?

Läsförståelse har av vissa forskare (se t.ex. Gough & Tunmer, 1986; Pearson & Gallagher, 1983; Perfetti et al., 2005) beskrivits som en förmåga som kräver exempelvis avkodning, ordförståelse, förkunskaper och strategier. Som viktiga aspekter av läsförståelse behandlar Perfetti et al. fonologi, syntax och ordigenkänning. En sådan infallsvinkel begränsar tydligt läsförståelsen till texter som är uppbyggda av ord. Resultaten i avhandlingens delstudier indikerar att läsförståelse av digitala texter och läsförståelse av traditionella texter inte bör betraktas som helt isomorfska *construct*. Den modell för läsförståelse som Perfetti et al. tar upp behöver

med andra ord kompletteras för att även kunna inbegripa läsförståelse av digitala texter. Delstudiernas resultat kan sammanfattas under tre centrala rubriker.

- Läsförståelse påverkas av den kontext som texterna presenteras i
- Speciella förmågor och kompetenser krävs för digital läsning
- Mindre likvärdighetsproblem verkar finnas för digital läsning

De förmågor och kunskaper som lyfts fram som nödvändiga för läsförståelse av traditionella texter (se t.ex. Cutting & Scarborough, 2006; Dole et al., 1991; Pearson & Gallagher, 1983) krävs enligt avhandlingens resultat även för läsförståelse av digitala texter, exempelvis ordförståelse, förförståelse, att kunna dra slutsatser, läshastighet och minnes- och uppmärksamhetsfunktioner. Särskilt studie II, som identifierar en digital läsförmågefaktor, visar på en stark samvariation mellan digital och traditionell läsförmåga, men även avhandlingens övriga delstudier pekar på detta. Detta har givetvis sin grund i att webbsidor oftast består av större eller mindre mängd traditionell text. Detta resultat är i linje med vad som hävdats i tidigare studier trots att dessa inte varit lika djupgående (OECD, 2011; Skolverket, 2013). Utöver de gemensamma aspekterna har avhandlingen pekat ut ett antal särdrag hos läsförståelse av digitala texter. Dessa unika aspekter diskuteras nedan och relateras till mina empiriska resultat under de rubriker som följer punktlistan ovan.

Läsförståelse påverkas av den kontext som texterna presenteras i

En möjlig förklaring till den skillnad mellan att läsa på papper och skärm som påvisades i studie I kan återfinnas i de studier som har gjorts av Wästlund (2007) och Hillesund (2010). Wästlund visade att personer som gjorde ett läsförståelsetest på skärm hade ett större stresspåslag och visade mer trötthet än de personer som gjorde samma test på papper. Hillesunds studie visade att intervjupersonerna valde att läsa längre texter på papper eftersom läsningen på skärm inte gav samma översikt. Tryckta texter uppfattades underlätta sammanförande och slutledning, medan den digitala läsningen tjänade ett syfte när det gällde att skumläsa för att på ett effektivt sätt hitta den information läsaren ville ha.

Ytterligare indikationer på kontextens betydelse synliggjordes i studie IV. Det framkom exempelvis att användningen av musen och av muspekaren var viktiga verktyg att kunna behärska i den digitala läsaktiviteten, liksom att kunna hantera olika webbläsare. Därtill kom vikten av att vara insatt i på internet förekommande konventioner som gäller för informationsarkitekturer. Att kunna hantera kombinationer av traditionell text, illustrationer, ljud, rörliga bilder och inbäddade hyperlänkar och andra egenskaper hos digitala texter är av stor betydelse för det digitala läsandet.

Speciella förmågor och kompetenser krävs för digital läsning

De digitala texternas ofta starkt multimodala karaktär ställer krav på förmågan att tolka och förstå kombinationen av texter, bilder, videofilmer och diagram, vilket blir tydligt framför allt i studie IV. Liknande iakttagelser har gjorts även av andra forskare. Exempelvis visar Wennäs Brantes (2014) studier att läsförståelsen hos personer med dyslexi försämrades redan när en traditionell text som visades på datorskärm innehöll bilder. Även Jewitt (2005) samt Chan och Unsworth (2011) har uppmärksammat de speciella färdigheter som krävs för att kunna hantera texter med flera läsvägar, färger, bilder och rörelser. Mayer och Morenos (2003) teori om hur bilder och texter behandlas i två olika kognitiva system för att slutligen integreras och kopplas ihop med tidigare kunskap kan vara en förklaring till den komplexitet i fråga om läsförståelse av multimodala texter som mina empiriska studier signalerar om.

En möjlig tolkning av resultaten i studie II är att visuell-spatial förmåga har betydelse för förmågan att navigera i digitala texter med hyperlänkar. En sådan tolkning stöds av Pazzaglia et al. (2008) och Naumann et al. (2008) som menar att förutom visuell-spatial förmåga har även arbetsminnet stor betydelse för förståelse av digitala texter. Förutom att bekräfta vikten av att kunna navigera åskådliggjorde resultaten i studie IV vikten av informationskompetens (dvs. att kunna hitta och kritiskt granska information). Läsaren måste kunna identifiera vilken genre texten tillhör för att kritiskt kunna värdera innehållet. När det gäller texter på papper skiljer sig exempelvis en dagstidning från en roman till form, utseende och den taktila känslan av papperskvaliteten, medan sådana skillnader inte uppträder mellan texter på internet. Där befinner sig istället texter ur olika genrer med olika budskap och författare bara ett klick ifrån varandra på internet. Den stora mängden texter på internet kräver även att läsaren kan söka och hitta relevant information. Studie IV har i likhet med Chan och Unsworth (2011) pekat på de utmaningar som det innebär att integrera kompletterande budskap och jämföra, sammanföra och tolka innehåll från flera olika källor. Mina resultat i studie IV visade att det i en svensk kontext dessutom krävdes viss engelsk språkkunskap för att kunna hantera internet. För att till exempel kunna navigera bland de digitala texterna måste eleverna ibland kunna stava de engelska förkortningarna av domännamnen i webbadresserna rätt eller tolka sökresultat som hänvisar till sidor på engelska. Den globala dimensionen är tydligt närvarande på internet.

Betraktade i ljuset av tidigare forskning (Kerr & Symons, 2006; Mangen et al., 2013) kan resultaten i studie I tolkas som att läsförståelse av texter på skärm medför en större kognitiv belastning än texter på papper. Möjligen är det så att den typ av kognitiva processer som anses vara en del av den traditionella läsningen, exempelvis de automatiserade processer som LaBerge och Samuels (1974) studerade och

den informationsinkapslingsteori som Stanovich (1990) fört fram, kommer att ha motsvarigheter i den digitala läsningen i framtiden. Det som antas innebära en ökad kognitiv belastning vid digital läsning för stora delar av nuvarande generationer kommer måhända att ske som automatiserade processer för den generation som använt digitala redskap redan i mycket unga år. Läsning är en förmåga som man tillskansar sig och de automatiserade processerna lärs in genom tillämpning och torde därför påverkas av de kontextuella förutsättningar som ramar in läsutvecklingen.

Mindre likvärdighetsproblem för digital läsning

Avhandlingens resultat visar att bakgrundsfaktorer såsom könsskillnader och påverkan av SES skiljer sig något mellan läsförståelse av traditionella och digitala texter. Gångse analyser av PISA:s läsprov (OECD, 2010) visar på en skillnad i läsförståelse till flickornas fördel, både i det traditionella och i det digitala provet, dock var denna skillnad mindre i det sistnämnda vilket torde förklaras av pojkarnas relativt bättre prestation i den digitala läsfaktorn i studie II. Den bild som framträder av pojkarnas läsförmåga när det gäller digitala texter i avhandlingens studier är inte helt entydig. Å ena sidan lyckades pojkarna i studie I något bättre i det traditionella läsprovet än i det digitala provet, men däremot sämre än flickorna i båda versionerna av provet. Å andra sidan fick pojkarna i studie II högre resultat i den unika digitala läsfaktorn samt i den manifesta variabel som representerar den traditionella läsaspekten "sammanföra och tolka" än flickorna. En orsak till denna diskrepans kan vara skillnader i texternas karaktär i studie I och II. I studie I var det i stort sett enbart det faktum att texten presenterades på skärm som utgjorde det speciella jämfört med papperstestet. Det får inte heller glömmas att studie I är en mindre studie som inte är generaliserbar på samma sätt som studie II. Det digitala provet som ingick i studie II skilde sig på fler punkter från det traditionella än vad som var fallet i studie I där samma prov användes på papper och skärm. Den digitala läsfaktorn i studie II tycks således representera de aspekter av läsförståelse som är pojkarnas styrka. Det är uppenbart att det här föreligger ett behov av vidare analyser av vad denna läsfaktor representerar.

Flickorna presterar ungefär lika bra i båda versionerna av proven i studie I och även i det digitala respektive traditionella läsprovet i PISA. Noggrannheten som flickorna uppvisade i studie IV och flickornas färre överhoppade uppgifter i studie I som pekar åt samma håll, kan försiktigtvis tolkas som förhållningssätt som ger utslag i traditionell läsning. En mer nyanserad bild av likvärdigheten mellan flickors och pojkars läsförmåga behövs överlag. Det indikerar även Roséns (2001) resultat som visar att könsskillnader saknas i läsning av texter med tabeller och diagram.

Storskaliga undersökningar som PISA fyller en viktig funktion när det gäller att bedöma ett utbildningssystemets likvärdighet i relation till socioekonomisk bakgrund. Indikatorerna i studie III representerar ett kulturellt kapital som antas ha betydelse för positionering i det sociala rummet eller fältet (Bourdieu, 1995). Studie III visar att PISA-resultaten i Norge och Sverige i stort är likartade och att elevernas prestation i den del som är unik för digital läsning påverkas marginellt av elevernas kulturella och ekonomiska kapital. I Norge och Sverige, där tillgången till datorer och internet är i princip 100-procentig bland befolkningens ungdomar påverkas inte heller denna faktor, på skolnivå, av varken föräldraengagemang eller skolval. Däremot visade resultaten att prestationen för den övergripande läsförståelsen, precis som i tidigare studier, påverkades av kulturellt kapital (se t.ex. Damber, Samuelsson, & Taube, 2012; Klapp Lekholm & Cliffordson, 2008; Yang, 2003).

I en nyligen publicerad studie har Leu et al. (2014) upptäckt att även digital läsförståelse drabbats av likvärdighetsproblem i USA. Deras resultat visade att digital läsförståelse skiljde sig mellan två städer med olika ekonomiska förutsättningar. Eleverna i den rikare staden hade större tillgång till internet i hemmet och använde oftare datorer i skolan, vilket antogs vara en del av förklaringen till skillnaden i digital läsförmåga. I jämförelse med de nordiska länderna kan det konstateras att ekonomiska tillgångar inte tycks samvariera med tillgång till internet i samma utsträckning som i USA. Den digitala klyftan tycks i det avseendet vara mindre de i nordiska länderna än i USA.

Bourdieu (1986) anser att uttryck för kulturellt kapital kan växla om det exempelvis går inflation i ett sådant uttryck. Uttryck för ett värdefullt kapital måste således vara exklusivt om det inte ska förlora sitt värde som sorteringsmekanism till höga positioner i samhället (Broady, 1990). Eftersom utvecklingen i samhället går mot en allt högre grad av IT-användning är det i mina ögon inte omöjligt att digital läsförmåga kommer att värderas högre i framtiden. Symboliskt och kulturellt kapital är relationellt enligt Bourdieu (1986) och morgondagens grupper med symbolisk makt kan, enligt mitt förmenande, mycket väl komma att erkänna denna aspekt av läsning som viktig. Internet har gett fler människor bättre möjligheter att nå ut med sina åsikter, budskap och information. Detta nya forum kan förutspås bli av allt större betydelse som ett medierande verktyg i kampen om makten. En god förmåga att hantera digitala medier och digital läsning skulle, med andra ord, därmed kunna ingå i de resurser som det kulturella kapitalet kommer att bestå av i framtiden.

För att kunna följa och beskriva utvecklingen av likvärdighet inom skolan med hjälp av storskaliga undersökningar som PISA torde dessa framdeles behöva inkludera nya uttryck för kulturellt kapital. Utöver traditionellt använda indikatorer

som piano, antal böcker och konst finns ett behov av mer detaljerad information om digitala artefakter i hemmet och hur de används. Konsumtion av exempelvis musik, poddradio och litteratur sker i ökande utsträckning via olika applikationer i datorer och mobiltelefoner.

En vidgad syn på läsförståelse

I kapitlet Digital läsning presenterades *New literacies – a dual level theory* (DLT), formulerad av Leu et al. (2013). Jag har valt att relatera avhandlingens övergripande resultat till denna teori då den specifikt riktar sig mot det digitala läsandet.

I den första av de åtta principerna i *uppercase theory* hävdas att internet är den definierande teknologin för literacy och lärande för dagens unga generation, vilket borde betyda att författarna anser att traditionella böcker och andra tryckta texter numera inte formar dagens ungas läsning och lärande i samma utsträckning som tidigare. Studierna i min avhandling har inte berört vad som idag formar ungas litteracitet per se men givetvis ligger ett implicit antagande om att elever är vana vid och insatta i läsande på internet, exempelvis i det faktum att det överhuvudtaget ges ett test i digitalt läsande. Ett tydligt, genomgående resultat i avhandlingens studier är att läsförståelse av traditionella och digitala texter inte kan ses som helt isomorfa, vilket pekar i samma riktning som den andra principen hos Leu et al. som hävdar att kompletterande litteraciteter krävs för att de nya möjligheter som tekniken erbjuder ska kunna utnyttjas till sin fulla potential. Utifrån mina studier tycks det till och med vara så att speciella förmågor och kompetenser krävs, inte enbart för att fullt ut dra nytta av dagens tekniska möjligheter, utan även för läsförståelse av digitala texter.

Den fjärde principen som för fram den multipla, multimodala och mångfacetterade naturen hos de nya litteraciteterna ger även den ett visst stöd åt avhandlingens resultat. Till skillnad från Leu et al. ser jag det emellertid som att dessa karaktärsdrag finns hos texterna, inte hos litteraciteterna, och att olika typer av texter kräver olika förmågor av läsaren.

Mina resultat är, så vitt jag förstår, i direkt överensstämmelse med den tredje principen, där Leu et al. för fram de nya litteraciteterna som beroende av kontexten. Om jag tolkar kontextbegreppet snävt visar mina studier att den digitala läsförståelsen är beroende av texternas karaktär samt hur och var de presenteras. Kontexten i en vidare bemärkelse har inte varit i fokus i mina studier i annan bemärkelse än att SES med dess olika möjligheter till kulturella och ekonomiska tillgångar kan anses utgöra en del av densamma. Den kritiska litteraciteten och beho-

vet av strategisk kunskap som uttalas i den sjätte och sjunde principen återfinns även som centrala element i mina resultat.

I det exempel på en *lowercase theory* som Leu et al. lägger fram finns fem processer: identifiera problem, hitta information, bedöma information, sammanföra information och kommunicera information. Som nämnts tidigare går dessa fem processer delvis hand i hand med PISA-undersökningens ramverk för övergripande läsförståelse (traditionell och digital). Dessa fem processer är således inte unika för digitala läsaktiviteter men får utifrån mina slutsatser en något annorlunda karaktär och inramning.

Utöver de aspekter som Leu et al. anför i sin *uppercase* och *lowercase theory* pekar mina resultat ut ytterligare faktorer som karaktäriserar det digitala läsandet. Mönster för könsskillnader tycks skilja sig åt mellan den digitala och den traditionella läsförståelsen, åtminstone i den svenska kontexten. Analyserna av PISA-undersökningens data indikerade att familjens kulturella kapital kan ha en viss påverkan på den övergripande läsprestationen utan att samma påverkan tycks föreligga på den digitala läsfaktorn. Utifrån ett likvärdighetsperspektiv uppfattar jag att såväl könsrelaterade aspekter som inflytande av kulturellt och ekonomiskt kapital bör inkluderas i en fullödig teori om läsförståelse av digitala texter. Leu et al. (2013) betonar dock att deras teori inte är färdig och att den troligen kommer att fortsätta att utvecklas allteftersom ny teknik tillkommer och våra läsvanor förändras. En möjlighet till en sådan utveckling finns givetvis i ny forskning. En studie som i likhet med delar av detta avhandlingsarbete har undersökt betydelsen av ekonomisk status för läsförståelse av digitala texter har nyligen presenterats av Leu et al. (2014). Författarna menar att en viktig åtgärd för ökad likvärdighet i digital läsförmåga är att skriva fram en likvärdighetsaspekt för läsförståelse såväl i styrdokument som i riktlinjer för kunskapsbedömning. Detta för att få skolor i områden med låg socioekonomisk status att genomföra en sådan satsning undervisningen.

Implikationer för skolan

Det digitala läsandet har ingen framträdande plats i den svenska skolans styrdokument, även om det omnämns i bland annat kommentarerna till kursplanen i svenska där det står: "Att läsa texter som är tryckta ord på papper kräver vissa strategier. Att läsa texter på webbsidor eller i sociala medier av olika slag kräver andra" (Skolverket, 2011c, s. 12). Vidare poängteras att eleverna ska få möta texter som kombinerar olika typer av medier i skolan. Syftet är att eleverna i skolan ska möta samma typ av texter som de ofta läser på fritiden. Eleverna ska även få en större språklig säkerhet genom "undervisning om hur man skapar en bloggtext,

eller hur språket på webben skiljer sig från språket i en berättande text” (Skolverket, 2011c, s. 16).

Förändrade läsvanor och ett ökat behov av digital kompetens i samhället ställer stora krav på dagens och morgondagens skola och då särskilt ställt i ljuset av skolans uppdrag att utbilda och förbereda elever såväl för deras framtida arbetsliv som för att de framdeles ska kunna verka som fullvärdiga samhällsmedborgare. I skolans strävan efter likvärdighet och att ge alla elever, oavsett bakgrund, möjlighet att på bästa sätt utveckla sina förmågor och tillägna sig kunskaper borde ett vidgat läsförståelsebegrepp, där alla bereds möjligheter att läsa och förstå även digitala texter vara en självklarhet. Som tydligt har framgått visar mina resultat att god läsförståelse av digitala texter kräver något utöver det som krävs för att förstå traditionell text, vilket skolan behöver uppmärksamma och ta hänsyn till i sin undervisning. Som framhålls av exempelvis Leu et al. (2014) behöver också bedömning av digital läsning utvecklas och då även praktiseras i skolan och inte enbart i storskaliga mätningar som PISA-undersökningen. Sådan bedömning kan ske utifrån olika teoretiska utgångspunkter (se t.ex. Gee, 2003; Gipps, 1999; Wang et al., 2006).

Med ovanstående sagt, måste det samtidigt framhållas att en sådan satsning på det digitala läsandet givetvis bör gå hand i hand med att även det traditionella läsandet får ett stort utrymme i skolans undervisning. Det finns många skäl till detta. Som mina resultat tydligt visar vilar förståelse av läsning i digitala sammanhang på samma övergripande förmåga som traditionellt läsande gör. Därtill kan nämnas att en god läsförståelse av traditionella texter är av betydelse för att kunna ta till sig vårt kulturarv i form av exempelvis klassisk litteratur. Detta innebär med andra ord inte att jag med utgångspunkt i mina resultat argumenterar för att traditionellt läsande i skolans undervisning skall ersättas av att enbart digitalt läsande fokuseras. Istället vill jag i likhet med forskare som Chan och Unsworth (2011), Jewitt (2005) samt Leu et al. (2014) betona vikten av att skolans uppdrag gällande läsförståelseundervisning utökas för att svara mot den ökande digitaliseringen i samhället. Då digital läsning innebär att hantera multimodalitet i flera aspekter måste exempelvis också fenomen som bildförståelse uppmärksammas. Att förståelse av illustrationer varken i traditionella eller digitala sammanhang alltid är självförklarande har noterats av Åberg-Bengtsson et al. (2014). Också Wennås Brante (2014) har poängterat vikten av undervisning i bildförståelsestrategier eftersom vi i samhället möts av ett stort antal multimodala texter.

Enligt de elever som intervjuades i studie IV ingick datorer och internet i ringa grad i den formella undervisningen. Eleverna, som kom från ett antal olika skolor, rapporterade att de till allra största del tillskansat sig erfarenhet av digitala verktyg på fritiden. Även om denna datainsamling genomfördes 2008-2010 och förhållan-

dena kan ha ändrats under senare år har jag inte kunnat finna belagda uppgifter på att så skulle vara fallet i någon större utsträckning. Trots att de intervjuade eleverna var få till antalet indikerar deras utsagor att alla elever inte får möjlighet att utveckla läsförståelse av digitala texter inom ramen för grundskolans undervisning.

Läsning utgör en betydande del av elevers aktiviteter på internet. Flera forskare inom literacyfältet betonar vikten av delaktighet, makt, identitet och agentskap för lärande (se t.ex. Gee, 2004; Lewis, Enciso & Birr Moje, 2007). Gee menar att elevernas läsengagemang skulle kunna öka om skolan i högre utsträckning knöt an till de erfarenheter eleverna har av andra praktiker utanför skolan. Mina elevintervjuer antydde att elevernas digitala praktiker i hög grad var skild från deras skolrelaterade aktiviteter. Pojkarnas större intresse för och tid ägnad åt datorspelade är ett exempel på en praktik som undervisningen skulle kunna knyta an till för att öka, inte minst pojkars, läsengagemang.

Min förhoppning är att skolan inom en mycket snar framtid bereds möjlighet att i sin undervisning inkludera läsförståelse av både traditionella och digitala texter i den utsträckning som krävs för att alla elever ska kunna tillägna sig de kunskaper och förmågor som krävs som medborgare, inte bara i morgondagens utan redan i dagens digitaliserade samhälle.

English summary

Introduction

Historically, we have used various types of tools as text carriers, ranging from bark, clay, cloth, papyrus, book, computer, smart phones, and tablets. The young people of today are involved with Instagram, Facebook, as well as games on consoles, computers, the Internet, and mobile phones. They consume, comment, and produce videos on Youtube, write and read fan fiction, blogs, and tweets. In Sweden, 100 per cent of the youngsters aged 12-15 years use the Internet daily and 78 per cent do so on their smart phones. The Internet has enabled the use of many new popular digital activities where reading is included. Meanwhile, the time spent on reading books decreases, results drop in recurrent reading literacy surveys, and the gender gap in reading ability widens in Sweden (Skolverket, 2012a; SOU 2012:10; Rosén, 2011).

From a democracy and equity perspective, all citizens should have equal opportunities to develop the necessary skills to read and understand digital texts in order to participate in today's society. Consequently, most states strive to have a compensatory educational system to provide equal opportunities for all students regardless of their backgrounds.

In Sweden, schools have long since had access to new technology, partly through governmental investment in a project to support information technology in schools (ITiS), starting in 1991 (see Jedeskog 2001, 2005). The Swedish curriculum states that, in addition to a more general digital competence, the development of reading literacy in relation to digital texts should be included (Skolverket, 2011b). The reading comprehension of digital texts is not included in the national assessments, and thus, it is unknown how well students read and understand digital texts and how this aspect of reading comprehension is processed in the compulsory education. However, in 2009, the well-established OECD Programme for International Student Assessment (PISA) expanded its reading framework to include digital reading, arguing that the definition of reading literacy in the 21st century needs to encompass both printed and digital texts (OECD, 2009). Thus, a digital reading literacy section was offered as an option in the international assessment among 15-year olds, and Sweden was one of the countries to include the digital reading section in the assessment to a subsample of the test takers.

Out of the four-part studies included in the dissertation, Study II and III are based on data from PISA 2009. Study I is a comparison of 235 students' results on a reading comprehension test in two modes: on paper and on screen. In Study IV, digital reading was explored using qualitative data from video recordings. These

four studies all aim to explore digital reading, but each with an individual focus and using different methods. Thus, a mixed-methods approach (Greene, 2008) was adopted for the overall interpretations of the results from the four studies.

There are different theoretical perspectives in reading research, and these often render different methodological approaches. As Jan-Eric Gustafsson stated, these different approaches explore different aspects of a phenomenon:

In terms of this metaphor large-scale survey studies are concerned with climate, while research, which focuses on context-bound phenomena, is concerned with weather. [...] It can be argued that in order to see the general aspects (e.g., the climate), it is necessary to get rid of the specifics (e.g., the weather). (Gustafsson, 2008, p. 6)

Thus, in terms of this meteorological metaphor, the four studies cover both the 'climate' and also, to some extent, the 'weather'. The outset, using a mixed-methods approach with an explorative purpose, was adopted due to the relatively small amount of previous research in the area. Both theoretical perspectives developed in the field of traditional reading literacy, as well as two theories better oriented towards digital reading, were used. Before turning to these theories, some concepts central for the studies will be accounted for.

Rationale

In reading comprehension, it may be assumed that different forms of knowledge are involved. Carlgren (1994) discussed four forms of the knowledge concept: facts, comprehension, skills, and familiarity (in Swedish: fakta, förståelse, färdigheter, and förtrogenhet). She stated that comprehension is a qualitative dimension of knowledge and emphasised the interlinked nature of these four forms. It is assumed that all of these general aspects of knowledge are interlinked in reading comprehension. For example, prior knowledge (facts), reading strategies (skills and abilities), and familiarity with judging and evaluating sources are important in the meaning making of text. The concept 'reading comprehension' is vital in this dissertation, and the adopted definition stems from both Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) and PISA. Thus, I regard *Reading comprehension* as the ability to understand and use those written language forms required by society and/or valued by the individual, as well as the ability to reflect on and engage in texts in order to achieve one's goals and to develop one's knowledge and potential. This implies that the reader can construct meaning from a variety of texts (Mullis, Martin, Kennedy, Trong, & Sainsbury, 2009; OECD, 2009). In my research project,

the hypothesis has been that the type of text, the characteristics of the text, as well as the context per se, place demands on the required abilities. The concept reading comprehension has been considered in relation to different types of texts. *Reading comprehension of traditional texts* refers to the reading and meaning making of printed texts; for example, novels, textbooks, and newspapers. This type of text is often linear and sometimes illustrated. *Reading comprehension of digital texts* is used in a broad sense and implies the reading and understanding of texts presented on digital devices. They may have hyperlinks, pictures, symbols, animations, and audio, but also traditional text. Moreover, *reading comprehension of traditional texts presented on a screen* is used to describe the reading of texts having the same layout and appearance as they would have if they were printed. These texts are often linear and without hyperlinks. For example, books read on a tablet and traditional reading literacy tests offered on a screen fit into this category.

Further, two vital concepts are *literacy* and *literacies*. These concepts, somewhat dissimilar from those above, are used in the same vein as in the reading theories springing from sociocultural perspectives. In literacy theories, the reading activity is viewed as a context bound and situated phenomenon, and thus, it is influenced by, for example, under what circumstances the reading takes place, the background factors, tools and artefacts, as well as content.

The traditional reading theories were cognitively orientated for a long period of time in the 1900s (see LaBerge & Samuels, 1974; Stanovich, 1990; Venezky, 1984). The focus of interest was on the cognitive processes such as automaticity, word recognition, and memory systems in use. During the 1980s, reading theories influenced by sociocultural perspectives gained terrain. As mentioned above, these theories focussed more on reading as a situated activity and less on cognitive processes. Several British researchers, as with those involved in 'The New London Group', represented this view (Cazden, Cope, Fairclough, Gee, Kalantzis, Kress, A. Luke, C. Luke, Michaels & Nakata, 1996). Kress and van Leeuwen (2001) formulated a theoretical view of interest for digital reading. One of their contributions highlighted the particular characteristics of multimodal texts. They identified multimodal texts as texts that include different semiotic modalities such as written texts, speech, and pictures. In addition to the cognitive and sociocultural views on reading, other perspectives exist as socio-cognitive and behaviouristic theories, but they are not addressed in this dissertation.

Digital reading is not as well researched and theorised as traditional reading. However, two theories were found to be relevant for the present project. One was developed by Myer and Moreno (2003). It is labelled *The cognitive theory of multimodal learning* and deals with the cognitive processes of pictures and words. In short, Mayer and Moreno stated that text and spoken words are processed in a

separate system from pictures. These two systems, or channels, process the information separately in the sensory memory and in the working memory. Thereafter, the information is integrated with prior knowledge in the long-term memory. The other theory, formulated by Leu, Kinzer, Coiro, Castek, and Henry (2013) is known as *New literacies – a dual level theory*. Drawing on sociocultural perspectives, they argued that digital reading should be viewed in relation to contextual factors. Their theory has two levels. The *Uppercase theory* describes eight principles with the more general aspects of the new literacies, of which two will be mentioned here. The first states: “The Internet is this generation’s defining technology for literacy and learning within our global community” (p. 1158). The second principle maintains that “the Internet and related technologies require additional new literacies to fully access their potential” (p. 1158). Leu et al. have also addressed the multimodal character of new literacies and the importance of critical literacies in their principles. The second level, a *Lowercase theory*, builds on an ‘open source’ idea. Leu et al. invited researchers to contribute to this layer in formulating theories about the specifics in new literacies.

The aim of the study

Against this background, the aim of this thesis has been to both investigate and describe reading comprehension of digital texts per se in relation to the reading comprehension of traditional texts, and to do so with respect to gender differences, computer-game playing, and socioeconomic background factors. Based on this explorative and complementary aim, four research questions were formulated:

1. Do the students' performance on a reading comprehension test on paper or on screen differ and, if so, on which aspects?
2. Is it possible to identify a digital reading factor and, if so, how is it related to gender and computer gaming?
3. Is there an influence from socioeconomic background factors on achievement in overall reading comprehension and reading comprehension of digital texts, on the student and the school level, in Norwegian and Swedish education?
4. What skills and abilities required for reading comprehension of digital texts can be identified?

I attempt to answer each of these questions in four studies. In the first study, the parts of the material developed by the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) (Elley, 1992) are used. Study II and III build on

data from the PISA-survey in 2009 (OECD, 2010). The fourth study is based on qualitative data from video observations.

Methodological points of departure

As touched upon above, a mixed-methods approach is adopted in the present thesis. Advantages in combining different views, despite different ontological and epistemological foundations, are emphasised by mixed-methods researchers (see Harrits, 2011). There are four motives for my choice of approach. (1) The mixed-methods approach sheds light on more dimensions of the phenomena than a single type of data is able to do (Ercikan & Roth, 2006). (2) It is well suited for an explorative purpose using both qualitative and quantitative data in a relatively un-researched area such as digital reading. (3) Moreover, this approach provides an opportunity to view different existing theoretical reading theories, not as conflicting but rather to acknowledge that they contribute to the complementary aspects on reading. Finally, (4) the approach enables overall conclusions and interpretations of the results from the four different studies with an outset in different reading theories (Johnson, et al., 2007).

Issues of validity

Validity may be viewed as the theories about justification of knowledge claims (Moss, Girard, & Haniford, 2006). Thus, validity issues are of vital importance, not the least of all in the assessment of students' performance in different situations, and the validity theory in educational measurement has been a topic of interest since long. Building on the contribution from Cronbach and Meehl (1955), Messick (1989) contributed to the development of the validity theory. Messick argued for a unified view on validity and also stressed the importance of including the social consequences of an assessment. Following this, Kane (2013) aimed at simplifying the validation process by suggesting an argument-based approach that focuses on the interpretation and claims made based on test scores. This is in line with Bachman's (2005) method, which is the assessment utilisation argument (AUA) that draws on Toulmin's (2003) argument structure. This method helps to structure the claims made, data, warrants, backing, and rebuttals. Bachman's method is used to discuss the validity in the present thesis.

Data and methods of analysis

In Study I, the students were offered a part of the test used for Grade 8 in the IEA literacy assessment in 1991 (Elley, 1992). Nine texts out of 19 texts were selected

and included three types of texts: narrative prose, expository prose, and documents. The students took the test both on paper and on screen with 8-10 weeks in between. The study had a balanced design, and thus, about half of the students began with the screen test, and the other half began with the test on paper.

Data from the PISA survey in 2009 were used in Study II and III. In this administration, traditional reading literacy and digital reading literacy were tested with two separate measures. The traditional reading literacy test was part of the main body paper-based assessment, which took two hours and included reading literacy as well as mathematics and science. The digital reading literacy was assessed in a separate 40-minute computer-based test. Released tasks in both traditional and digital reading are available at www.oecd.org/pisa.

In the PISA survey, two questionnaires were distributed, a school questionnaire often completed by the principals at the schools, and a student-background questionnaire administered to all participating students. In their questionnaire, the students were asked for information about themselves, their school, and their home conditions. The questions concerned, for example, computer habits, attitudes towards learning, home possessions, and parents' education.

The traditional literacy assessment part is organised into three broad aspects of reading, which are thought of as approaches or purposes that readers use to negotiate their way into, around, and between texts. Stated differently, they may be regarded as mental strategies. The aspects imply that the students should:

- *Access and retrieve* information in the text,
- *Integrate and interpret* what they read,
- *Reflect and evaluate*, i.e., stand back from the text and relate it to their own experience. (Retrieved from OECD, 2010, p. 38)

Study IV differs from Studies I-III, in that it is based on qualitative data. Data in this fourth study are comprised of video-recordings of students working in pairs with tasks on the Internet and two sets of interviews with students.

The methods of analysis differed between the studies. The quantitative analysis of the data in Study I involved rather uncomplicated descriptive statistics. In Studies II and III, a confirmatory factor analytic approach using structural equation modelling techniques was adopted. This is an oft-used method for describing cognitive abilities that have considerable advantages, in that it makes it possible to investigate complex relationships between independent and dependent variables, as well as to sort out error variances.

When data are clustered, as is the case within the PISA programme where students are sampled by schools, particular caution is required when conducting the analyses. Students attending the same school may be affected by, for example, the

same environmental factors and school climate, and may thus be suspected to be more similar to each other than students from an entirely independent sample (see Coleman, 1988). As emphasised by Yang (2003) and others, not taking this hierarchical structure into account when using techniques developed for simple, randomly sampled data may distort the estimates as well as the standard errors and the χ^2 statistics. Multilevel modelling offers ways to deal properly with clustered data (see Gustafsson & Stahl, 2000). Even though general multilevel structural-equation modelling would be too complicated and not practically feasible, Muthén (1989, 1990) showed that it is possible to use standard SEM estimation programmes to posit and compute two-level models.

Finally, the analysis in Study IV mainly focussed on video-recorded observations of pairs of students working with tasks on the Internet. Before these observations, the study included interviews as a first step, with the main purpose of gathering information for the construction of the tasks used in the observations. In addition, each pair of students was interviewed after the problem-solving session in order to make continuous revisions of the tasks, if needed.

Studies using video observations commonly draw on ethnomethodology and conversation analysis (see Hindmarsh & Heat, 2007; Ivarsson, 2010), and the situated nature of activities in an authentic environment is often emphasised. The method used in Study IV was influenced by this view, even though the students solved tasks that had been constructed in advance and the situation was thus not entirely authentic. The analysis of the observations was conducted in a process similar to what Strauss and Corbin (2004) denote 'open coding'. This implies that a thorough review of data is performed. The phenomena that become visible are compared and examined. Labels are then given to phenomena and critical situations of particular interest. According to Strauss and Corbin (2004), the labelled phenomena are compared and grouped into categories and sub-categories based on similarities. This process, with comparisons and groupings of similar phenomena, supports precision and consistency (Corbin & Strauss, 1990). This analysis in Study IV resulted in five categories as well a number of sub-categories.

Results and validity in the four studies

In this section, the results from each study will be summarised in brief. The validity of the overall interpretations of the results will be addressed as well.

In Study I, the analysis of the comparison of reading comprehension tests on paper and on screen showed a slight advantage to the paper mode for a sample of 235 students 14–15 years old. A more detailed analysis showed that this result was mainly due to the performance of the boys, for whom a notable difference was

found in the screen mode. The students managed both the expository texts and the short texts better in the paper mode than in the screen mode, although the differences were modest.

In Study II, gender differences in reading literacy performance were investigated, with a focus on digital reading for the Swedish sample of PISA 2009, by using the structural equation modelling technique. In addition to an overall reading factor, a digital reading factor was identified and found to explain a minor part of the variance. The expected and frequently reported gender difference in favour of girls in overall reading performance was verified. However, a relative difference in favour of boys for digital reading was observed, when the overall performance was taken into account. This is in line with previous analysis of this data, conducted with less elaborate techniques (OECD, 2011). The gender difference in the digital reading factor was perfectly mediated by a game-playing factor related to the amount of time spent on one-player games and collaborative games. In other words, the boys' relative better performance in digital reading was explained by the greater amount of time they spend on computer games, compared to the girls.

The purpose in Study III was to investigate the influence of background factors on student and school differences in Norwegian and Swedish education with regard to reading performance, with a particular focus on digital reading. At first, the student-level model, identified for the Swedish data in Study II, was verified for the Norwegian data and then used as the baseline model for both countries. The results on the student level were almost identical for Norway and Sweden with the exception that there was no gender difference found in the nested digital reading factor in the Norwegian case. Both economic and cultural capital were found to be factors on the student level, in both countries, while on the school level none of the capital factors were possible to identify in the present data. A significant relationship was found between cultural capital and the overall reading factor on the student level for both countries, whereas economic capital had no influence on the reading factors for Norway and had only a small influence on overall reading for Sweden. On the school level, a nested digital reading factor was identified for both Norway and Sweden. Parental pressure and school type were used as alternative indicators of cultural capital on the school level. For the Norwegian sample, parental pressure had a substantial effect on the overall reading factor on the school level, while no such effect was found for Sweden. For Sweden, however, school choice was related to the overall reading factor on the school level—a relationship that did not exist in the Norwegian data. (For a diagrammatic illustration of the models see Figures 5-6 on pages 56-57.)

In Study IV, the skills and abilities important and necessary for the students' digital reading were explored. Five main categories of skills and abilities were identified. It was found that traditional literacy is crucial for reading and making sense of information on the Internet, and that the ability to write and spell seems to be more important in digital reading than in traditional reading. A spelling mistake, for example, sometimes took the students to a completely different web site than they intended. Web pages often involve written text, and understanding them therefore demands reading comprehension of traditional texts. However, web pages are multimodal, and for the multimodal literacy required to make meaning of information on the Internet, it is necessary to understand and make inferences between pictures, written text, and symbols. Further, path-finding—navigating among multiple texts—seems to be yet another vital skill in digital reading. Basic IT abilities, such as operating the computer, web browsers, and web conventions, are prerequisites for accessing digital texts on the Internet. Finally, it was found that information abilities are important. This category includes abilities to recognise the genre of a text and grasp the information architecture, as well as the ability to critically evaluate the content on web pages. These five main categories sometimes overlap to some extent. For example, understanding the information architecture facilitates the navigation in a web environment.

In order to illuminate the question of validity I have adopted Bachman's (2005) method, which is in line with Kane's (2013) view in that it takes an argument-based approach to validity. The overall conclusion from the four studies is that *reading comprehension of digital texts has unique aspects compared to reading comprehension of traditional texts*. This conclusion, denoted as the claim according to Bachman's terminology, builds on data from the four studies as well as warrants with backing. Moreover, rebuttals have been presented, and assessed and weakened when possible. The warrants involve the definition of the construct (i.e. reading comprehension), the methods used to assess reading comprehension, the quality of the data, the reliability of the analysis, and alignment with existing theories. All of these warrants have been backed by arguments. However, some rebuttals have been put forward as well. One such rebuttal is that the studies may suffer from construct underrepresentation in that they are not performed in an authentic environment. Nonetheless, the studies likely capture several important aspects of the construct according to how it is defined. Another rebuttal concerns a possible construct irrelevant variance. This may be a matter of fact due to how tasks are formulated or due to factors out of my control, even though the instruments used in the study were well-tried. The lack of a representative sample in two of the studies could also be considered a rebuttal since it affects the possibility to generalise the result.

The results of the four-part studies are well in line and thus strengthen the overall claims, which have also been scrutinised in accordance with Bachman's method and discussed in terms of warrants and rebuttals. Thus, I hope to have made my conclusions seem reasonable, trustworthy, and viable.

Discussion

My interest has been focussed on reading comprehension of digital texts, and the aims have been to investigate and describe reading comprehension of digital texts in relation to the reading of traditional texts, and also in relation to gender differences, computer-game playing, and socioeconomic background factors. Drawing on the four studies, the main conclusion is that there are unique aspects in digital reading compared to traditional reading. Not even a traditional reading comprehension test seems to be fully equivalent in paper and screen modes.

Some researchers have described reading comprehension as an ability that requires, for example, decoding, knowledge of word meanings, prior knowledge, and strategies (e.g., Pearson & Gallagher, 1983; Perfetti et al., 2005). Some of these views on reading comprehension are strictly focussed on the comprehension of texts based on words. Consequently, many features of digital texts are excluded. The present results show that in order to include these new forms of reading comprehension the construct needs to be widened. Although there is an important overlap in the abilities needed for digital and traditional reading, as shown in Studies II and IV, the unique features of digital reading are in focus here.

The overall interpretation of the results can be summarised in three points:

- Digital reading is influenced by the context of the texts
- Particular skills and abilities are required for digital reading
- Fewer equity problems seem to exist for digital reading

The results indicated that the context of the activity has an influence on digital reading. An explanation to the advantage of reading on paper in Study I may be, as shown by Wästlund (2007), that a reading comprehension test on screen generates a larger mental workload than the same test on paper does. Moreover, Hillesund (2010) reported that participants in his study preferred to read on paper when the purpose was to integrate and draw conclusions. Study IV indicated that the Internet context required that the reader of digital texts knew how to operate the computer, use web browsers, and understand the information architecture.

The multimodal character of many digital texts demands particular abilities and skills. The reader has to interpret a combination of text, pictures, video, and

other modalities, which became particularly apparent in Study IV. Moreover, the results of Study II may cautiously indicate the involvement of visuospatial ability in the navigation of digital texts with hyperlinks. This tentative explanation is in line with results from other studies that also emphasise the importance of working memory in digital reading (Pazzaglia et al., 2008; Naumann et al., 2008).

The Swedish as well as the Norwegian educational system seems to have fewer equity problems in terms of the unique aspects of digital reading than for overall reading. In Study III, an influence of cultural capital was found on overall reading but not on digital reading comprehension. The gender gap, in favour of girls, was previously known to be wider in the traditional reading assessment than in the digital reading assessment in the PISA-survey (OECD, 2010). However, Study II revealed that boys managed the unique aspects of digital reading as well as the 'integrate and interpret' aspect in the traditional reading test better than girls, when controlling for overall reading. The digital reading factor identified in Study II obviously involves aspects that boys manage better than girls. Further research on what this factor actually represents is required, and so is a widened view of reading comprehension.

Referenser

- Ackerman, R., & Goldsmith, M. (2011). Metacognitive regulation of text learning: On screen versus on paper. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 17, 18–32.
- Ackerman, R. & Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. *Computers in Human Behavior*, 28, 1816-1828.
- American Psychological Association (1954). Technical recommendations for psychological tests and diagnostic techniques. *Psychological Bulletin*, 51, 2.
- American Psychological Association, (1966). *Standards for educational and psychological tests and manuals*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Araujo, D., Davids, K., & Passos, P. (2007). Ecological validity, representative design, and correspondence between experimental task constraints and behavioral setting: Comment on Rogers, Kadar, and Costall (2005). *Ecological Psychology*, 19(1), 69-78.
- Atkinson, D. (2002). Toward a sociocognitive approach to second language acquisition. *The Modern Language Journal*, 86(4), 525-545.
- Bachman, L. F. (2005). Building and supporting a case for test use. *Language Assessment Quarterly: An International Journal*, 2(1), 1-34.
- Bachman, L. F. & Palmer, A. (2010). *Language assessment in practice*. Oxford: University Press.
- Baker, R. D. (2010). *Comparing the readability of text displays on paper, e-book readers, and small screen devices* (Doctoral dissertation). University of North Texas, Ann Arbor: ProQuest.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Barton, D. (2007). *Literacy: An introduction to the ecology of written language*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Barton, D. & Hamilton, M. (1998). *Local literacies: Reading and writing in one community*. London: Routledge.
- Björkqvall, A. (2009). *Den visuella texten: multimodal analys i praktiken*. Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Borsboom, D., Cramer, A. O., Kievit, R. A., Zand Scholten, A., & Franic, S. (2009). The end of construct validity. I R. W. Lissitz (Red.). *The concept of validity*:

- Revisions, new directions, and applications.* (s. 135-170). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Bourdieu, P. (1977). Cultural reproduction and social reproduction. I J. Karabel & A. H. Halsey (Red.), *Power and ideology in education* (s. 487-511). New York: Oxford University Press.
- Bourdieu, P. (1995). *Praktiskt förnuft. Bidrag till en handlingsteori*. Göteborg: Daidalos.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. I J. G. Richardson, (Red.). *Handbook of theory and research for the sociology of education*. Westport, Conn: Greenwood Press.
- Brewer, J., & Hunter, A. (1989). *Multimethod research: A synthesis of styles*. CA: Sage Publications.
- Broady D. (1990). Sociologi och epistemologi – om Pierre Bourdieus författarskap och den historiska epistemologin. Stockholm: HLS Förlag.
- Broadfoot, P. (1996). *Education, assessment, and society: A sociological analysis*. Buckingham: Open University Press.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258.
- Brualdi, A. (1999). Traditional and Modern Concepts of Validity. ERIC/AE Digest.
- Brunswik, E. (1955). Representative design and probabilistic theory in a functional psychology. *Psychological review*, 62(3), 193.
- Bryman, A. (2008). *Social research methods*. New York: Oxford University Press.
- Carlgren, I. (1994). *Bildning och kunskap*. Särtryck ur Läroplanskommitténs betänkande skola för bildning (SOU 1992: 94).
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities. A survey of factor analytic studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Castek, J., Zawilinski, L., McVerry, J. G., O'Byrne, W. I., & Leu, D. J. (2011). The new literacies of online reading comprehension: New opportunities and challenges for students with learning difficulties. I C. Wyatt-Smith, J. Elkins & S. Gunn. (Red.). *Multiple perspectives on difficulties in learning literacy and numeracy*, s. 91-110. London: Springer.

- Cazden, C., Cope, B., Fairclough, N., Gee, J., Kalantzis, M., Kress, G., Luke, A., Luke, C., Michaels, S. & Nakata, M. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard educational review*, 66(1), 60-92.
- Chan, E., & Unsworth, L. (2011). Image–language interaction in online reading environments: challenges for students’ reading comprehension. *The Australian Educational Researcher*, 38(2), 181-202.
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological assessment*, 6(4), 284.
- Creswell, J. W. (2002). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological bulletin*, 52(4), 281.
- Coiro, J. (2003). Exploring literacy on the Internet: reading comprehension on the Internet: Expanding our understanding of reading comprehension to encompass new literacies. *The Reading Teacher*, 56(5), 458–464.
- Coiro, J. (2011). Predicting Reading Comprehension on the Internet Contributions of Offline Reading Skills, Online Reading Skills, and Prior Knowledge. *Journal of Literacy Research*, 43(4), 352-392.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120.
- Coltheart, M. (1999). Modularity and cognition. *Trends in cognitive sciences*, 3(3), 115-120.
- Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative sociology*, 13(1), 3-21.
- Cull, B. W. (2011). Reading revolutions: Online digital text and implications for reading in academe. *First Monday*, 16(6).
- Cummins, J. (2007). Pedagogies for the poor? Realigning reading instruction for low-income students with scientifically based reading research. *Educational Researcher*, 36(9), 564-572.
- Cutting, L. E., & Scarborough, H. S. (2006). Prediction of reading comprehension: Relative contributions of word recognition, language proficiency, and other cognitive skills can depend on how comprehension is measured. *Scientific Studies of Reading*, 10(3), 277-299.
- Dalton, B., & Smith, B. E. (2012). Teachers as Designers: Multimodal Immersion and Strategic Reading on the Internet. *Research in the Schools*, 19(1).

- Damber, U., Samuelsson, S., & Taube, K. (2012). Differences between overachieving and underachieving classes in reading: Teacher, classroom and student characteristics. *Journal of Early Childhood Literacy*, 12(4), 339-366.
- Dehaene, S., & Cohen, L. (2011). The unique role of the visual word form area in reading. *Trends in cognitive sciences*, 15(6), 254-262.
- Dole, J. A., Duffy, G. G., Roehler, L. R., & Pearson, P. D. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension instruction. *Review of Educational Research*, 61(2), 239-264.
- Downing, S. M. (2002). Threats to the validity of locally developed multiple-choice tests in medical education: Construct-irrelevant variance and construct underrepresentation. *Advances in Health Sciences Education*, 7(3), 235-241.
- Drabowicz, T. (2014). Gender and digital usage inequality among adolescents: A comparative study of 39 countries. *Computers & Education*, 74, 98-111.
- Edfeldt, Å. W. (2007). *100 år av läsforskning*. Pedagogiska institutionen, Stockholms universitet.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of educational research*, 71(3), 393-447.
- Eklöf, H. (2006). Development and validation of scores from an instrument measuring student test-taking motivation. *Educational and Psychological Measurement*, 66(4), 643-656.
- Elbro, C., Daugaard, H. T., & Gellert, A. S. (2012). Dyslexia in a second language?— a dynamic test of reading acquisition may provide a fair answer. *Annals of dyslexia*, 62(3), 172-185.
- Elley, W. B. (1992). *How in the world do students read? IEA study of reading literacy*. Stockholm: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Ercikan, K., & Roth, W. M. (2006). What good is polarizing research into qualitative and quantitative? *Educational Researcher*, 35(5), 14-23.
- Erickson, G. (2013). *Bedömning för och av lärande*. Hämtad från: http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.208726!/Menu/article/attachment/Gudrun%20Erickson%2C%2010%20okt%20Ggb.pdf
- Findahl, O. (2011). *Svenskarna och internet 2011*. Stockholm: Stiftelsen för Internetinfrastruktur.
- Findahl, O. (2013). *Svenskarna och Internet 2013*. Stockholm: Stiftelsen för Internetinfrastruktur.

- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. Cambridge: The MIT Press/A Bradford Book.
- Gaffney, J. S., & Anderson, R. C. (2000). Trends in reading research in the United States: Changing intellectual currents over three decades. *Handbook of reading research, 3*, 53-74.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gee, J. P. (1991). *Social Linguistics: Ideology in Discourses*. London: Falmer Press.
- Gee, J. P. (2003). Opportunity to learn: A language-based perspective on assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 10*(1), 27-46.
- Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2008). A sociocultural perspective on opportunity to learn. *Assessment, equity, and opportunity to learn*, 76-108.
- Gil-Flores, J., Torres-Gordillo, J. J., & Perera-Rodríguez, V. H. (2012). The role of online reader experience in explaining students' performance in digital reading. *Computers & Education, 59*(2), 653-660.
- Gipps, C. (1999). Socio-cultural aspects of assessment. *Review of research in education, 24*(1), 355-392.
- Goetz, J. P., & LeCompte, M. D. (1981). Ethnographic research and the problem of Data Reduction. *Anthropology & Education Quarterly, 12*(1), 51-70.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education, 7*, 6-10.
- Greene, J. C., Kreider, H., & Mayer, E. (2005). Combining qualitative and quantitative methods in social inquiry. *Research methods in the social sciences, 274-281*.
- Greene, J., & Hall, J. (2010). Dialectics and pragmatism: Being of consequence. I A. Tashakkori & C. Teddlie (Red.). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed., pp. 119- 43). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed methods in social inquiry*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Greene, J. C. (2008). Is mixed methods social inquiry a distinctive methodology? *Journal of mixed methods research, 2*(1), 7-22.

- Gustafsson, J.-E. (1994). *Dimensions of ability measured by the Swedish Scholastic Aptitude Test*. Paper presented at the Annual Meeting of American Educational Research Association, New Orleans.
- Gustafsson, J.-E. (2008). Effects of international comparative studies on educational quality on the quality of educational research. *European Educational Research Journal*, 7(1), 1-17.
- Gustafsson, J.-E., & Balke, G. (1993). General and specific abilities as predictors of school achievement. *Multivariate Behavioral Research*, 28, 407-34.
- Gustafsson, J.-E., & Stahl, P. A. (2000). *STREAMS user's guide: Version 2.5 for Windows*. Mölndal, Sweden: MultivariateWare.
- Guthrie, J. T., Klauda, S. L., & Ho, A. N. (2013). Modeling the relationships among reading instruction, motivation, engagement, and achievement for adolescents. *Reading Research Quarterly*, 48(1), 9-26.
- Haladyna, T. M., & Downing, S. M. (2004). Construct-irrelevant variance in high-stakes testing. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23(1), 17-27.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic*. London: Edward Arnold.
- Harlen, W., Gipps, C., Broadfoot, P., & Nuttall, D. (1992). Assessment and the improvement of education. *The Curriculum Journal*, 3(3), 215-230.
- Harrits, G. S. (2011). More than method? A discussion of paradigm differences within mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 5(2), 150-166.
- Heath, S.B. (1983). *Ways with words. Language, life and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heath, S. B. (1996). The sense of being literate: historical and cross-cultural. *Handbook of reading research*, 2, 3.
- Heath, C. & Hindmarch, J. (2002). Analysing interaction: Video, ethnography and situated conduct. I T. May (Red.). *Qualitative Research in Practice* (s. 99-121). London: Sage.
- Hillesund, T. (2010). Digital reading spaces: How expert readers handle books, the Web and electronic paper. *First Monday*, 15(4).
- Hindmarsh, J., & Heath, C. (2007). Video-Based Studies of Work Practice. *Sociology Compass*, 1(1), 156-173.
- Hox, J. J. (2010). *Multilevel analysis: techniques and applications* (2. ed.). New York: Routledge.
- Huey, E. B. (1908). *The psychology and pedagogy of reading*. New York: The Macmillan Company.

- Höglund, L. (2012). Bokläsning i skiftet mellan traditionella och digitala medier. I U. Carlsson & J. Johannisson (Red.). *Läsarnas marknad, marknadens läsare. En forskningsantologi. SOU, 10*, 45-89.
- Ivanič, R. (2004) Discourses of writing and learning to write. *Language and Education* 18 (3). 220–245.
- Ivarsson, J. (2010). Developing the construction sight: Architectural education and technological change. *Visual Communication*, 9(2), 171-191.
- Jackson, N., & Carter, P. (1991). In defence of paradigm incommensurability. *Organization Studies*, 12(1), 109-127.
- Jedekog, G. (2001). "Maila mig sen!" *Läraryntentioner och förändrade gränser för elevers arbete.* (Rapport nr LiU-PEK-R-226). Linköping: Linköpings universitet, Institutionen för beteendevetenskap.
- Jedekog, G. (2005). Ch@nging school. Implementation of ICT in Swedish school, campaigns and experiences 1984-2004. Uppsala: Uppsala universitet, Pedagogiska institutionen.
- Jewitt, C. (2005). Multimodality, "reading", and "writing" for the 21st century. *Discourse: studies in the cultural politics of education*, 26(3), 315-331.
- Johansson, S. (2013). *On the validity of reading assessments.* (Doktorsavhandling). (Göteborg Studies in Educational Sciences, 328). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 1(2), 112-133.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equational modelling with SIMPLIS command language.* Chicago: Scientific Software International.
- Kane, M. T., Crooks, T., & Cohen, A. (1999). Validating measures of performance. *Educational measurement: issues and practice*, 18(2), 5-17.
- Kane, M. T. (2013). Validating the interpretations and uses of test scores. *Journal of Educational Measurement*, 50(1), 1-73.
- Kamil, M. L., Afflerbach, P. A., Pearson, P. D., & Moje, E. B. (2011). Reading research in a changing era. I M. L. Kamil, P. A. Afflerbach, P. D. Pearson, & E. B. Moje (Red.). *Handbook of reading research* (Vol. IV, pp. xiii–xxvi). New York, NY: Routledge.
- Keller, A. (2012). In print or on screen? Investigating the reading habits of undergraduate students using photo-diaries and photo-interviews. *Libri*, 62(1), 1-18.

- Kerr, M. A., & Symons, S. E. (2006). Computerized presentation of text: Effects on children's reading of informational material. *Reading and Writing, 19*(1), 1-19.
- Kim, D. & Huynh, H. (2010). Equivalence of paper and pencil and online administration modes of the statewide English test for students with and without disabilities. *Educational Assessment, 15*, 107-121.
- Klapp Lekholm, A. & Cliffordson, C. (2008). Discrepancies between school grades and test scores at individual and school level: effects of gender and family background. *Educational Research and Evaluation, 14*(2), 181-199.
- Klapp Lekholm, A. (2008). *Grades and grade assignment: effects of student and school characteristics*. (Doktorsavhandling). (Göteborg Studies in Educational Sciences, 269). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Kress, G., & Van Leeuwen, T. V. (2001). *Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication*. London: Hodder Education.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. New York: Routledge.
- Kuhn, T. S. (1962). *De vetenskapliga revolutionernas struktur*. Stockholm: Thales.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsinterjun*. Lund: Studentlitteratur.
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive psychology, 6*(2), 293-323.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, H. (2007). Instructional design of web-based simulations for learners with different levels of spatial ability. *Instructional Science, 35*, 467-479.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. *Theoretical models and processes of reading, 5*(1), 1570-1613.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J., Castek, J., & Henry, L. A. (2013). New literacies: A dual level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. I D. Alvermann, N. J. Unrau, & R. B. Ruddell (Red.). *Theoretical models and processes of reading, 6*, 1150-1181.
- Leu, D. J., Forzani, E., Rhoads, C., Maykel, C., Kennedy, C., & Timbrell, N. (2014). The New Literacies of Online Research and Comprehension: Rethinking the Reading Achievement Gap. *Reading Research Quarterly*, p. 1-23.

- Lewis, C., Enciso, P., & Birr Moje, E. (2007). Reframing sociocultural research on literacy: Identity, agency, and power. New York: Routledge.
- Liberg, C., Wiksten Folkeryd, J., & af Geijerstam, Å. (2012). Swedish—An updated school subject? *Education Inquiry*, 3(4), 477-493.
- Lindwall, O., & Lymer, G. (2008). The dark matter of lab work: Illuminating the negotiation of disciplined perception in mechanics. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(2), 180-224.
- Luke, A. & Freebody, P. (1999) *Further notes on the four resources model. Reading online*. Hämtad från: <http://www.readingonline.org/research/lukefreebody.html>
- Lyon, G. R. (1995). Toward a definition of dyslexia. *Annals of dyslexia*, 45(1), 1-27.
- Lyon, G. R. (1998). *Overview of reading and literacy research. The Keys to Literacy*. Washington, DC: Council for Basic Education.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational psychologist*, 32(1), 1-19.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43-52.
- Mertens, D. M. (2012). What Comes First? The Paradigm or the Approach? *Journal of Mixed Methods Research*, 6(4), 255-257.
- Messick, S. (1989). Validity. I Robert L. Linn (Red.). *Educational Measurement* (Third edition, pp. 13-103). New York: American Council on Education/Macmillan.
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American psychologist*, 50(9), 741.
- Messick, S. (1998). Test validity: A matter of consequence. *Social Indicators Research*, 45(1-3), 35-44.
- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing research*, 40(2), 120-123.
- Morse, J. M. (2003). Principles of mixed methods and multimethod research design. I I. A. Tashakkori and C. Teddlie (Red.). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, 189-208.
- Moss, P. A., Girard, B. J., & Haniford, L. C. (2006). Validity in educational assessment. *Review of research in education*, 30(1), 109-162.

- Mueller, G. E. (1958). The Hegel Legend of "Thesis-Antithesis-Synthesis". *Journal of the History of Ideas*, 411-414.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Kennedy, A. M., Trong, K. L., & Sainsbury, M. (2009). *PIRLS 2011 Assessment Framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Muthén, B. O. (1989). Latent variable modeling in heterogeneous populations. *Psychometrika*, 54, 557-585.
- Muthén, B. O. (1990). *Mean and covariance structure analysis of hierarchical data*. (UCLA Statistics Series No. 62). Los Angeles: University of California.
- Naumann, J., Richter, T., Christmann, U., & Groeben, N. (2008). Working memory capacity and reading skill moderate the effectiveness of strategy training in learning from hypertext. *Learning and Individual Differences*, 18(2), 197-213.
- OECD (2009). *PISA 2009 assessment framework: Key competencies in reading, mathematics, and science*. Paris: OECD publications.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- OECD (2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>
- OECD (2012). *PISA 2009 Technical Report*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>
- Okagaki, L., & Frensch, P.A. (1994). Effects of video game playing on measures of spatial performance: Gender effects in late adolescence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 15, 33-58.
- Pazzaglia, F., Toso, C., & Cacciamani, S. (2008). The specific involvement of verbal and visuospatial working memory in hypermedia learning. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 1-15.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary educational psychology*, 8(3), 317-344.
- Perfetti, C. A., Landi, N., & Oakhill, J. (2005). The Acquisition of Reading Comprehension Skill. I M. Snowling & C. Hulme (Red.). *The science of reading. A handbook*. (s. 227-247). Oxford: Blackwell Publishing.

- Rosén, M. (2001). Gender differences in reading performance on documents across countries. *Reading and Writing*, 14(1-2), 1-38.
- Rosén, M. (2011). Poorer reading skills following changed computer habits of children. *ScienceDaily*. Hämtad från: www.sciencedaily.com/releases/2011/05/110523171103.htm
- Sacks, H. (1992). *Lectures in Conversation: Volumes I and II*. Oxford: Blackwell.
- Schmidt, C. & Gustavsson, B. (2011). Läsandet och skrivandet som tolkning och förståelse. Skriftspråk som meningsskapande literacypraxis. *Pedagogisk forskning i Sverige*. 16(1), 36-51.
- Sjøberg, S. (2014). PISA-syndromet-Hvordan norsk skolepolitikk blir styrt av OECD. *Nytt Norsk Tidsskrift*, 01, 30-42.
- Skar, G. (2013). *Skribedömmning och validitet*. (Doktorsavhandling). Stockholm: Stockholms universitet.
- Skolverket, (2010). Rustad att möta framtiden? PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap. Rapport 352. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket, (2011a). Eleverna och nätet. PISA 2009 om 15-åringars förmåga att söka, läsa och värdera digital information. Rapport 361. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket, (2011b). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (Lgr11).
- Skolverket, (2011c). *Kommentarmaterial till kursplanen i svenska*. Hämtad från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2567>
- Skolverket, (2012a). Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvantitativ analys av likvärdighet över tid. Rapport 374. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket, (2012b). PIRLS 2011. Läsförmågan hos svenska elever i årskurs 4 i ett internationellt perspektiv. Rapport 381. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket, (2013). Digital och traditionell läsning: Analys av olika elevgruppers läsning utifrån PISA 2009. Hämtad från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3026>
- Skolverket, (2014). *PISA i korthet*. Hämtad från: <http://www.skolverket.se/statistik-och-utvardering/internationella-studier/pisa>
- SOU 2012:10. *Läsarnas marknad, marknadens läsare*. Stockholm: Elanders Sverige AB.
- SOU 2012:65. *Läsandets kultur*. Stockholm: Elanders Sverige AB.

- Stanovich, K. E. (1990). Concepts in developmental theories of reading skill: Cognitive resources, automaticity, and modularity. *Developmental review, 10*(1), 72-100.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2004). Open coding. I C. Seale (Red.). *Social research methods. A reader*. London: Routledge.
- Street, B. V. (1984). *Literacy in theory and practice* (Vol. 9). Cambridge: Cambridge University Press.
- Street, B. (1998). New literacies in theory and practice: What are the implications for language in education? *Linguistics and Education, 10*(1), 1-24.
- Street, B. (2003). What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current issues in comparative education, 5*(2), 77-91.
- Takala, S., Erickson, G. & Figueras, N. (2014). International assessments. I A. J. Kunnan (Red.). *The companion to language assessment*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Taube, K. (1995). Hur i all världen läser svenska elever? En jämförande undersökning av barns läsning i 31 länder. Stockholm: Skolverket.
- TIMMS & PIRLS (2014). *About TIMSS and PIRLS*. Hämtad från: http://timssandpirls.bc.edu/home/pdf/TP_About.pdf
- Toulmin, S. E. (2003). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Uljens, M. (2007). The hidden curriculum of PISA. The promotion of neo-liberal policy by educational assessment. I S. T. Hopman, S. T., G. Brinek, & M. Retzl (Red.). *PISA zufolge PISA. Hält PISA, was es verspricht*, (s. 295-304).
- Venezky, R. L. (1984). The history of reading research. *Handbook of reading research, 1*, 3-38.
- Vetenskapsrådet (2011). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wagemaker, H. (Ed.). (1996). *Are girls better readers? Gender differences in reading literacy in 32 countries*. The Hague: IEA.
- Wang, J. H. Y., & Guthrie, J. T. (2004). Modeling the effects of intrinsic motivation, extrinsic motivation, amount of reading, and past reading achievement on text comprehension between US and Chinese students. *Reading Research Quarterly, 39*(2), 162-186.

- Wang, L., Beckett, G. H., & Brown, L. (2006). Controversies of standardized assessment in school accountability reform: A critical synthesis of multi-disciplinary research evidence. *Applied Measurement in Education, 19*(4), 305-328.
- Wennås Brante, E. (2014). *Möte med multimodalt material. Vilken roll spelar dyslexi för uppfattandet av text och bild?* (Doktorsavhandling). (Göteborg Studies in Educational Sciences, 354). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Westlund, B. (2013). Att bedöma elevers läsförståelse: En jämförelse mellan svenska och kanadensiska bedömningsdiskurser i grundskolans mellanår. (Doktorsavhandling). Stockholm: Natur och Kultur.
- Wolf, M. (1991). Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neurosciences. *Reading Research Quarterly, 123-141*.
- Wright, S. (1921). Correlation and causation. *Journal of Agricultural Research, 20*, 557-585.
- Wästlund, E. (2007). Experimental studies of human-computer interaction: working memory and mental workload in complex cognition. (Doktorsavhandling). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för psykologi.
- Yang, Y. (2003). *Measuring socioeconomic status and its effects at individual and collective levels: A cross-country comparison*. (Doktorsavhandling). (Göteborg Studies in Educational Sciences, 193). Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Åberg-Bengtsson, L., Beach, D., Bergnell Karlsson, A., Ljung Djärf, A., Ottosson, T., Karlsson, K.G., Norberg, M., Westman, A.-K., & von Zeipel, H. (2014). "När Agnes fick va solen så fattade man ju precis": Om illustrationer i undervisning av yngre elever. I *Resultatdialog 2014* (s. 246-254). Stockholm: Vetenskapsrådet. Hämtad från: <https://publikationer.vr.se/produkt/resultatdialog-2014/>

BILAGA 1

Mittuniversitetet
Institutionen för utbildningsvetenskap



Deltagande i undersökning - till vårdnadshavare

Jag är doktorand i pedagogik med inriktning mot läs- och skrivutveckling på Mittuniversitetet i Härnösand. Min avhandling kommer att bestå av fyra delstudier som behandlar elektronisk läsning från olika aspekter. Just nu arbetar jag med en studie om barns och ungdomars läsning på Internet. Jag vill observera hur barn läser på Internet genom att se hur de löser olika uppgifter parvis vid en dator. En elev i årskurs 9 hjälper en elev i årskurs 4 med uppgifterna. Jag kommer att filma skärmen samtidigt som de arbetar med uppgifterna. Jag kommer även att intervjua eleverna efter att de löst uppgifterna. Intervjuerna spelas enbart in på bandspelare. Elevernas svar och filmerna kommer att behandlas konfidentiellt och eleverna kommer att vara helt anonyma i rapporten.

Nedan finns en blankett som du/ni som vårdnadshavare kan fylla i och jag är tacksam om ni kan lämna den till barnets lärare så snart som möjligt. Hör gärna av er om ni har frågor eller funderingar!

Tack på förhand!
Med vänliga hälsningar
Maria Rasmusson

E-post: Maria.Rasmusson@miun.se
telefon: 0611-86045
mobil: 073X-XXXXXX

- JA, godkänner deltagande i studien
 NEJ, godkänner inte deltagande i studien

Elevens namn:

Årskurs:

Vårdnadshavares underskrift: