

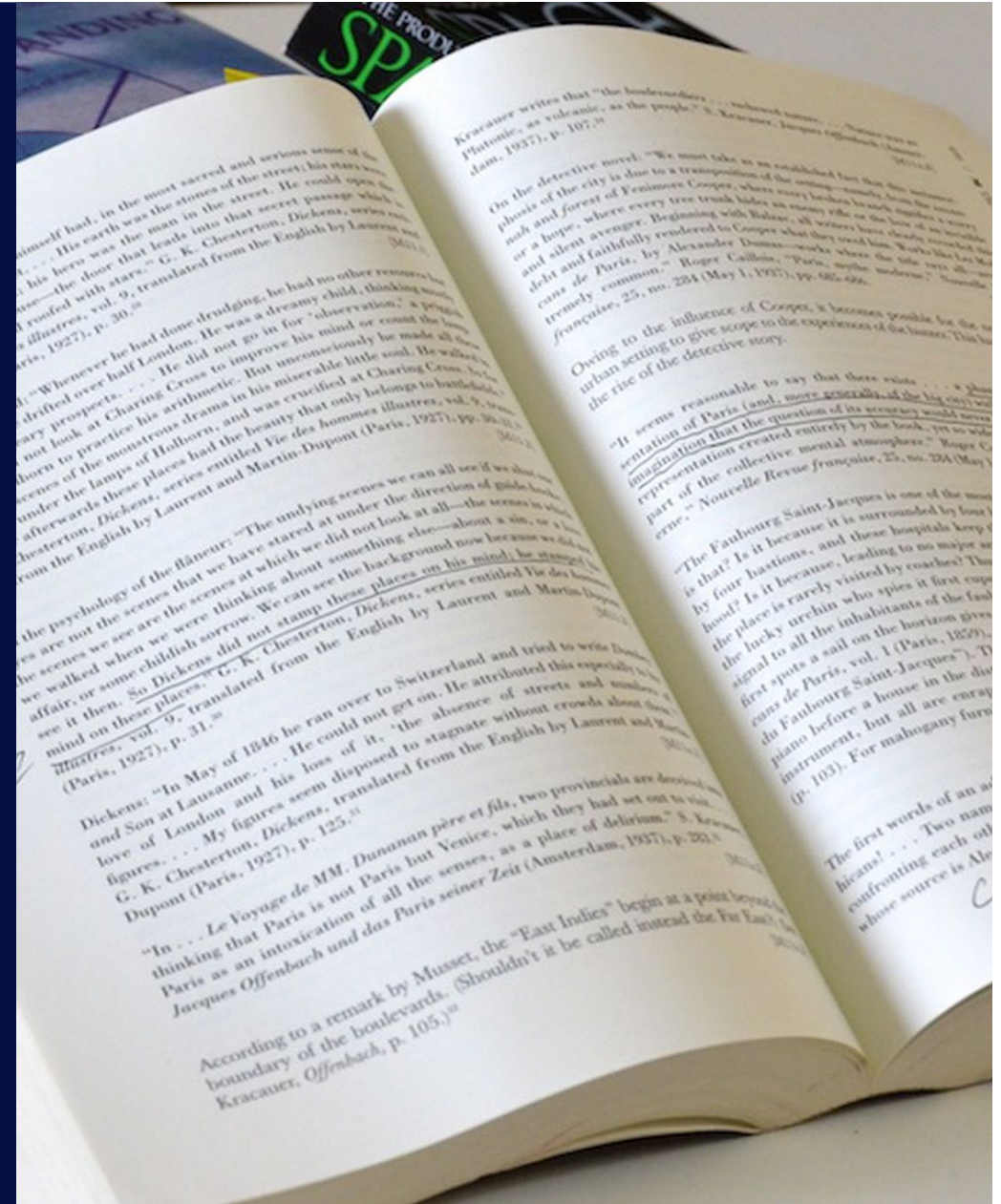
Anne Mangen

Lesing på skjerm og papir – hva sier forskningen?

Nordisk skolebibliotek-konferanse, 2. juni 2022

Hva jeg skal snakke om

- Hva skjer med lesinga i en tid med økende digitalisering?
- Langlesing og litterær lesing – hvorfor er det viktig?
- Mediets og teknologiens rolle – spesielt ifm dybdelesing og tilrettelegging for kreativitet og forestillingsevne



Lesing for fornøyles skyld (PISA, 2018)

	Totalt	Jenter	Gutter
Jeg leser ikke for fornøyles skyld	50	40	61
30 minutter eller mindre hver dag	28	32	23
Mellom 30 og 60 minutter hver dag	13	16	11
1 til 2 timer hver dag	5	7	3
Mer enn 2 timer hver dag	3	4	3

PISA 2018 (Frønes & Jensen, 2020)

Holdninger til lesing 2000-2018

	2000	2009	2018
Jeg leser bare hvis jeg må.	43	44	58
Å lese er en av mine favoritt hobbyer.	24	22	20
Jeg liker å snakke om bøker med andre.	22	28	24
For meg er det å lese bortkastet tid.	30	30	40
Jeg leser bare for å få den informasjonen jeg trenger.	48	50	62

PISA 2018 (Frønes & Jensen, 2020)

Boklesing i PISA

- "Students who reported reading books more often in paper than digital format perform better in reading and spend more time reading for enjoyment in *all participating countries* in PISA 2018."
- "*Reading fiction and long texts for school* was positively associated with reading performance in most countries, after accounting for students' and schools' socio-economic profiles."



«The fiction effect»

- Veldokumenterte sammenhenger mellom *boklesing* (skjønnlitteratur) i tidlig alder, og senere leseferdighet
- «The fiction effect» (Jerrim & Moss, 2019):
 - I alle OECD-land (N=250 000) ble det funnet at dem som leste mye «fiction» (dvs. litteratur) skåret høyest på lesing i PISA
 - Dette var spesifikt for *denne typen lesing*, og gjaldt ikke lesing av «non-fiction», tegneserier, tidsskrifter eller nyheter



Longitudinell studie

- «Leisure reading (*but not any kind*) and reading comprehension support each other – a longitudinal study across grades 1 and 9»
- Fulgte 2500 barn (7 til 16 år), og så på leseutviklingen (leseflyt og leseforståelse) opp mot hvor ofte de leste ulike typer tekster (magasiner/tidsskrifter, aviser, bøker og digital lesing)
- Dem som leser mest *bøker* (dvs litteratur), leser bedre (leseforståelse)
- Negativ sammenheng mellom digital lesing og leseferdigheter

Torppa et al., 2019

Hvorfor langlesing?

Det utvikler og trener

- vokabular og leseferdigheter (særlig forståelse)
- fokus, konsentrasjon og *kognitiv utholdenhet* – som er grunnleggende for læring
- evnen til å følge komplekse tankerekker og resonnement
- Gir bred plattform for refleksjon og kritisk tenkning

Litterær langlesing trener i tillegg

- sosioemosjonelle ferdigheter – eks. empati, perspektiv-taking, innlevelse og forestillingsevne



PIRLS 2016

- «Et funn som kanskje overrasker mange, er at det ikke er sammenheng mellom det å bruke mye tid foran pc-en på fritida, og å gjøre det bra på denne digitale leseprøven. Snarere er det de elevene som leser mest for moro skyld, som gjør det best også på digital lesing.»

(Støle, 2020)

Publisert: 09. sep. 2020 Endret: 28. okt. 2020

Ivrige boklesere er best på skjermlesing

Norske tiåringer er gode på skjermlesing, viser en stor studie. Aller best er de som leser mye bøker for moro skyld.

Publisert: 09. sep. 2020 Endret: 28. okt. 2020



Norske tiåringer gjør det svært bra i undersøkelsen om internet-lesing i PIRLS 2016.

Norske tiåringer er jevnt over dyktige til å lese på skjerm, viser den store, internasjonale leseundersøkelsen ePIRLS 2016. Den digitale tilleggspørvn til PIRLS 2016 måler ferdigheter i lesing på nett. Det handler om hvor gode elevene er til å finne informasjon i teksten, trekke enkle slutninger, integrere tekstelementer og tolke, og vurdere tekster.

– Det er bare elevene i Singapore som rangeres over Norge i denne prøven, sier førsteamanuensis Hildegunn Støle i den norske PIRLS-gruppa ved Lesesenteret.

I alt 14 land deltok i ePIRLS 2016, og blant dem var 3614 norske femteklassinger. Mens det internasjonale gjennomsnittet var på 500 poeng, oppnådde norske elever et gjennomsnitt på 568 poeng.

Utvikling av leseferdigheter på papir vs skjerm

- God leseferdighet er en forutsetning for å kunne lese kritisk (utvise dømmekraft), trene refleksjon – både på skjerm og på papir
- Det er *lesing på papir* som best fremmer leseferdigheter og –forståelse; hvorfor?
 - Lesing på skjerm er ofte lesing av korte, multimedia-snutter – raskt, overfladisk, i stadig skiftende kontekster



Effekt av medium på leseforståelse

Tre meta-analyser

Journal of Research in Reading



Journal of Research in Reading, ISSN 0141-0423
Volume 42, Issue 2, 2019, pp 288–325

DOI:10.1111/1467-9817.12269

Reading from paper compared to screens: A systematic review and meta-analysis

Virginia Clinton

University of North Dakota, Grand Forks, ND, USA

Background: Given the increasing popularity of reading on screens, it is not surprising that numerous studies have been conducted comparing reading on paper and electronic sources. The purpose of this systematic review was to consolidate the findings on reading performance, reading speed, and comprehension (metacognition) between reading text from paper and screens. **Methods:** A systematic literature search of reports of studies comparing reading on paper and screens was conducted in seven databases. Additionally, by contacting researchers who have published on the topic, references of found reports and by a snowball search, additional studies were initially found. Only studies that were experiments with participants who had fundamental reading skills and did not include any form of intervention were included. Twenty-nine reports with 33 individual studies comparing the two modes of reading were identified.

Computers & Education 123 (2018) 138–149



Contents lists available at ScienceDirect

Computers & Education

journal homepage: www.elsevier.com/locate/compedu



Comparison of reading performance on screen and on paper: A meta-analysis

Yiren Kong^a, Young Sik Seo^{b,*}, Ling Zhai^a



^a Buffalo, NY 14260, United States
^b School of Psychology and Quantitative Methods, University at Buffalo, Buffalo, NY 14260, United States

Educational Research Review 25 (2018) 23–38



Contents lists available at ScienceDirect

Educational Research Review

journal homepage: www.elsevier.com/locate/edurev



Review

Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension

Pablo Delgado^a, Cristina Vargas^b, Rakefet Ackerman^c, Ladislao Salmerón^{a,*}

^a ERI Lectura and Department of Developmental and Educational Psychology - University of Valencia, Avd. Blasco Ibáñez, 21, 46010, Valencia, Spain

^b Department of Developmental and Educational Psychology - University of Valencia, Avd. Blasco Ibáñez, 21, 46010, Valencia, Spain

^c Faculty of Industrial Engineering & Management, Technion-Israel Institute of Technology, Haifa, 3200003, Israel



ARTICLE INFO

Keywords:
Reading comprehension
Reading media differences
Digital-based reading
Paper-based reading
Meta-analysis

ABSTRACT

With the increasing dominance of digital reading over paper reading, gaining understanding of the effects of the medium on reading comprehension has become critical. However, results from research comparing learning outcomes across printed and digital media are mixed, making conclusions difficult to reach. In the current meta-analysis, we examined research in recent years (2000–2017), comparing the reading of comparable texts on paper and on digital devices. We included studies with between-participants ($n = 38$) and within-participants designs ($n = 16$) involving 171,055 participants. Both designs yielded the same advantage of paper over digital reading in terms of reading comprehension.

1. INTRODUCTION

This meta-analysis looked at 17 studies which focused on the comparison of reading on screen and on paper in terms of reading comprehension and reading speed. The robust variance method (RVE)-based meta-analysis models were employed, followed by four different RVE meta-regression models to examine the potential effects of some of the covariates (moderators) on the mean differences in comprehension and reading speed between reading on screen and reading on paper. The RVE meta-analysis showed that reading on paper was better than reading on screen in terms of reading comprehension, and there were no significant differences between

Delgado et al. 2018

- 54 eksperimenter som sammenligner leseforståelse av *lineære tekster* på papir og skjerm (PC og nettbrett)
- >170 000 deltakere; 19 land
- Kontrollerer for «publication bias» (studier som *finner* forskjeller blir oftere publisert enn studier som *ikke* finner forskjeller)



Delgado et al. 2018: hovedfunn

- Signifikant bedre leseforståelse på papir ved lesing av informasjonstekster
- Skrolling har tydelig negativ effekt
- Digitale flater ser ut til å være dårlig egnet til å fremme dybdelesing og –forståelse



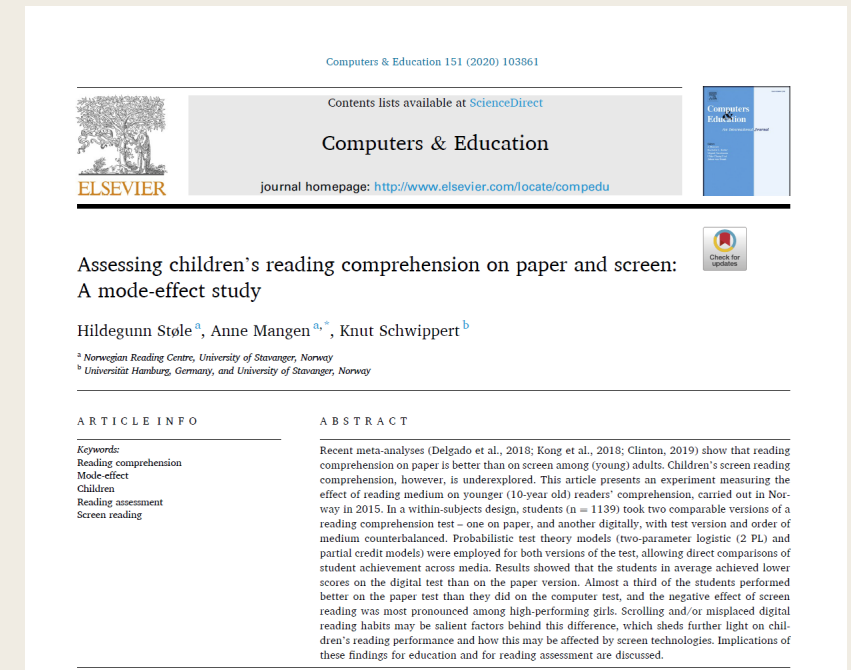
Forskjellen i favør av papir har økt siden 2000:
«digitalt innfødte» blir ikke bedre til å lese på skjerm; snarere tvert i mot

Hvorfor?

- «The Shallowing Hypothesis»:
 - *vi venner oss til en flyktig og rask lese måte når vi leser på skjerm*, som gjør det mer utfordrende å mobilisere tilstrekkelig kognitiv innsats og lese i tråd med det teksten krever
- «The Metacognitive Deficit Hypothesis»:
 - Vi har dårligere «kontakt» med og kontroll over lesingen vår på skjerm
 - Vi har en tendens til å *overvurdere forståelsen* når vi leser på skjerm

Leseforståelse på skjerm og papir – en “mode effect”-studie

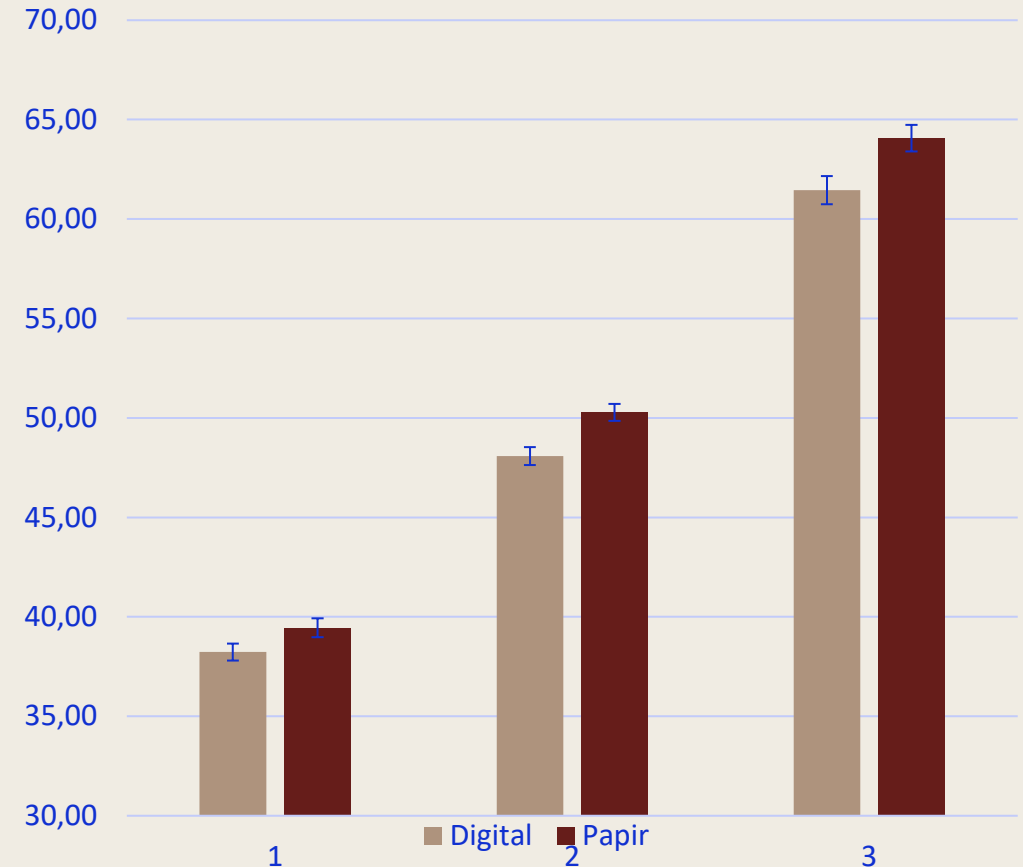
- Nasjonal pilotering av nasjonal prøve i lesing 2016
- To versjoner – hefte A og hefte B – i to modaliteter (digital og papir)
- Elevene (N = 1139) tok en av prøvene digitalt og den andre på papir (randomisert innen klasse)



Støle et al. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*, 103861.

Funn

- Elever på alle tre nivåer gjorde det signifikant dårligere på den digitale prøven enn på papir-prøven
- Forskjellen i favør papir var signifikant både for gutter og jenter, og *størst for de høyest-presterende jentene*
- Mulige årsaker:
 - Skrolling
 - Skjerm inviterer til en mer overflatisk lese måte



Støle et al. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*, 103861.

Hvorfor?

- Når de leser på skjerm, bruker elevene lesestrategier som de typisk bruker når de bruker digitale teknologier til andre aktiviteter enn tekstlesing (sosiale medier) – disse leder til rask og overflatisk lesing som kan være hensiktsmessig til å finne og scanne informasjon, men som er mindre hensiktsmessig for dypere forståelse av tekster

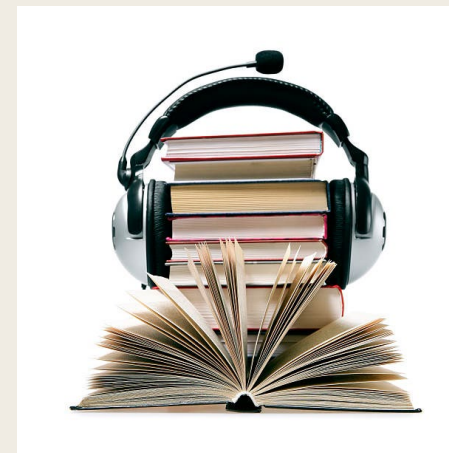


“Modalities matter”: Det er forskjell på å se film, høre lydbok, og lese tekst

- Tekster krever ekstra kognitiv innsats; audiovisuelle medier er kognitivt sett “enklere”
- Tekster – særlig litterære – er alltid underspesifiserte: dermed må leseren aktivere forestillingsevne for å skape teksten
- Nyere kvalitative studier: ungdomsskoleelever sliter med å danne seg bilder i hodet når de leser, med mindre de har sett film-/serie-versjonen først (eks. Hauer, 2020)

Hva med lydbøker?

- Fint *supplement* til at elevene leser selv, men *ikke erstatning* for lesing; motivasjon og "springbrett"
- Man utvikler ikke leseferdigheter – og spesielt ikke *utholdenhet* i lesing – ved å høre på lydbok
- Ved lesing bestemmer leseren hastighet selv; viktig for å konsolidere i minnet, og bygge indre forestillinger
- Lesing *er* kognitivt krevende – men ikke noe vi skal "befri" elevene for ved å erstatte det med noe som er lettere



Betydningen av å dvele

- Forskjell på internt genererte pauser ("tankevandring")
- - og pauser som skyldes avbrytelser utenfra (eks. mobiltlf.; andre eksterne forstyrrelser)
- Papiret legger bedre til rette for tankevandring "innenfra", enn skjerm-teknologier (Trasmundi et al., 2022; Jensen, in prep.)

DANMARKS FRIE FORSKNINGSFOND

AKTUELLE OPSLAGLOG PÅ E-GRANTFORSKNING

— Danmarks Frie Forskningsfond
dff.dk



CASE

Kan pauser gøre os mere kreative?

Nyt studie støttet af Danmarks Frie Forskningsfond dykker ned i et ukendt hjørne af læseforskningen: Pauserne. De kan gemme på nøglen til, hvordan vi understøtter kreativitet, kritisk tankegang og idekabelse.

Tværrådslig | Inge Lehmann | 2021

Når vi læser, holder vi en masse mikroskopiske pauser. Vi bemærker det sjældent selv, men man kan tydeligt se og måle pauserne, fortæller lektor på Institut for Sprog og Kommunikation på Syddansk Universitet, Sarah Bro Trasmundi.

»Vi kan se på videodata, at folk stopper op og holder de her pauser i læsningen. Der sker en hel masse i mimikken og gestikken, og man kan se emotioneller forandringer – at man er frustreret, interesseret, forvirret – at der er noget, man overvejer. Vi er også i

Photo by Thought Catalog on Unsplash

Lesing på papir og skjerm: hva sier elevene selv?

- Spørreundersøkelse blant elever 6.-12. trinn
- Våren 2019
 - International School of Stavanger (ISS); N = 212
- Vår & høst 2021:
 - International School of Amsterdam (ISA); 118 (vår) + 532 (høst)



Naomi S. Baron (USA)



Kim Tyo-Dickerson (NL)



Frank Hakemulder (NO/NL)

Vi spurte (bl.a.) om

- Preferanse for papir eller skjerm ved lesing av korte og lengre tekster for skolearbeid og på fritida
- multitasking (hvor ofte, på papir og digitalt)
- konsentrasjon
- Hvilket medium de synes det er kjedeligst å lese på ("boredom")
- Hvilket medium de blir mest slitne av å lese på ("fatigue")
- Hva liker du MEST og hva liker du MINST ved å lese på papir og på skjerm

Ulike preferanser blant skoleelever enn blant universitetsstudenter (Baron et al., 2017)?

On which medium is it easiest to concentrate or focus [when reading]?	UNIVERSITETS-STUDENTER	SKOLEELEVER (6.-12. TRINN)
PRINT	92%	85%
DIGITAL	5%	8%

Multitasking

Do you multitask (very often or sometimes) when reading?	UNIVERSITETS-STUDENTER	SKOLEELEVER (6.-12. TRINN)
PRINT	31%	23%
DIGITAL	67%	46%

Snapshots, “liker MEST – papir”

- Det (multi)sensoriske/materielle:
 - “touch”/taktilitet (ca. 20%): “liker følelsen av å holde noe i hendene”; “liker å bla”
 - Lukt (“the smell of the book stimulates something in my brain to concentrate”)
- Konsentrasjon/fokus
- “Mer autentisk”
- Enklere å ta notater/understreke etc.
- Eierskap (“print media give me a feeling of ownership ... you don’t put digital media on your bookshelf”)

Snapshots, “liker MINST – papir”

- Har ikke internett-tilgang
- Kan ikke justere tekststørrelse, font-type etc.
- Liker ikke lyden av papiret når man blar
- Liker ikke det taktile ved papiret
- Oppleveres som mer kognitivt krevende
- Tar lang tid å lese (ei bok; eks. en roman)
- Bøker er dyre

Snapshots, “liker MEST – digital”

- Internett: søkefunksjon, tilgang til ordbøker etc.
- Enklere å organisere og arkivere skolearbeid
- Kan endre tekststørrelse og –type
- Praktisk
- Kognitive aspekter:
 - “It doesn’t get boring fast”; “more fun”; “more interesting”
 - “I love that you don’t see how many pages the book has”
 - “you don’t think you are really reading, but you are”

Snapshots, “liker MINST – digital”

- Vondt/sliten i øynene eller hodet (ca. 40-45%)
- Kognitive aspekter:
 - Distraksjon (35-40%) – vanskeligere å motstå fristelsene til å gjøre noe annet enn å lese
 - “It isn’t as immersive”
 - “I cannot imagine as much”
- Oppleveres mindre autentisk (“it feels less real”)

Digitalisering endrer vilkårene for langlesing

- Både på skolen/i studier, og i fritida
- Digitale flater ser ut til å være dårlig egnet til å fremme dybdelesing og –forståelse
- Effekten av substratet (papir vs skjermer) men også implikasjonene av stadig mer digitalisert infrastruktur
 - Skjermer fortrenger annen mediebruk, både i skolen og i fritida (hva med i skolebibliotekene?)
 - Definisjon av lesing endres i tråd med digitale teknologier («digital literacy»; multiple tekster)

Lesing og folkehelse

- Forskning har funnet at *et kvarters lesing av litteratur* har målbar effekt på stress og ens opplevelse av mentalt velvære – «fertile solitude» (Nguyen et al., 2017)
- Viktigheten av «nedetid» for hjernen; fravær av ytre stimuli som konstant fanger oppmerksomhet
- Lesing av litteratur i lesegrupper (eks. Shared Reading) – positiv effekt på stressmestring, kan bidra til bedre konsentrasjonsevne, økt velvære, følelse av autonomi



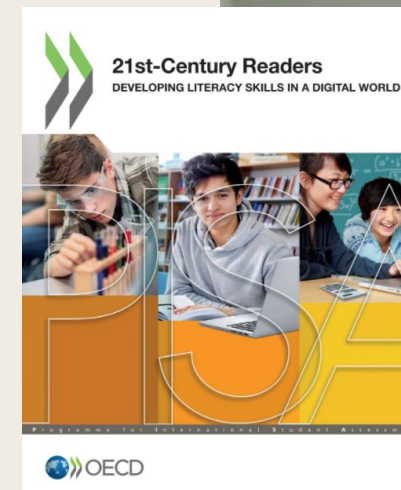
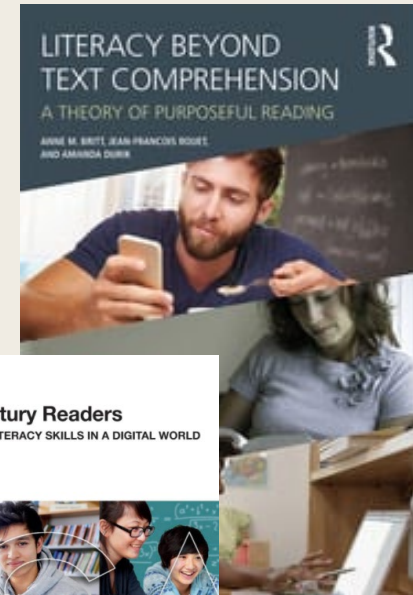
Spjeldnæs: Lese

- "Stillheten er lesingens beste akkompagnement."
- "God lesing forutsetter *konsentrert tilstedeværelse over tid*; en bok åpner for en type fordypning som det blir stadig mindre av i dagens samfunn."
- "Vi må dyrke betydningen av fordypning for forståelse, vi må *beskytte konsentrasjon og alenetid*."



En dreining i diskursen omkring lesing

- Literacy; “basic literacy”; “digital literacy” (PISA)
- Lesing som informasjonssøk, problem-løsning, og kritisk vurdering av kilder (multiple tekster)
- Literacy-fokus har marginalisert lang-lesing av enkelttekster
- Lesing som en ferdighet som utvikles og videreutvikles gjennom hele livet
- Bibliotekenes rolle som *arenaer for langlesing* – av ulike typer tekster/sjangre



"Call for action" – forskning på lesing og literacy

"If the goal is to understand the essence of reading more broadly, we need to bridge the gap between neuroscientific and embodied cognitive approaches as well as the gap between empirical, experiment-based research on reading [...] and currently dominant perspectives on reading and literacy – e.g., sociocultural, semiotic, and sociocognitive approaches."

(Trasmundi, Kokkola, Schilhab & Mangen, 2021)



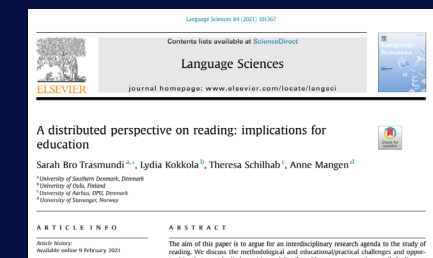
Sarah B. Trasmundi, Univ of Oslo
& Univ of Southern Denmark



Theresa S. Schilhab, Aarhus
University, DK



Lydia Kokkola, Oulu Univ, FI



Takk for oppmerksomheten
anne.mangen@uis.no



Referanser

- Baron, N. S., & Mangen, A. (2021). Doing the Reading: The Decline of Long Long-Form Reading in Higher Education. *Poetics Today*, 42(2), 253-279.
- Clark, E. & Picton, I. (2020): *Children and young people's reading in 2020 before and during the COVID-19 lockdown*. National Literacy Trust
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23-38.
- Jerrim, J., & Moss, G. (2019). The link between fiction and teenagers' reading skills: International evidence from the OECD PISA study. *British Educational Research Journal*, 45(1), 181-200.
- Frønes, T. & Jensen, F. (2020). *Like muligheter til god leseforståelse? 20 år med lesing i PISA*. Oslo: Universitetsforlaget

-
- Nguyen, T.-v. T., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2018). Solitude as an approach to affective self-regulation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 44(1), 92-106.
 - OECD. (2021). *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*. OECD. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
 - Rose, E. (2013). *On reflection: An essay on technology, education, and the status of thought in the 21st century*. Canadian Scholars' Press.
 - Spjeldnæs, K. (2020). *Lese. En liten bok om store opplevelser*. Oslo: Aschehoug
 - Støle, H. et al. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education*, 103861.
 - Wolf, M. (2018). *Reader, Come Home*. New York: Harper.
 - Stavanger-deklarasjonen om lesingens framtid: <https://ereadcost.eu/stavanger-declaration/>