



# *Ikke enten-eller, men begge deler: Perspektiver på lesing, teknologier og grensesnitt*

---

Anne Mangen

Lesesenteret, Universitetet i Stavanger

09.04.14

[lesesenteret.no](http://lesesenteret.no)

# Program - litt om...

---

- Teknofobi (ludditter [maskinstormere], nostalgikere) versus teknofili (de progressive)
- Forholdet mellom pålegg og bestemmelser om bruk av IKT, og forskningsdokumentasjon
- Egen empirisk forskning
  - effekten av ulike leseteknologiers grensesnitt på ulike aspekter ved lesing

Blind bruk av IKT er ein suveren måte å styrke forskjellsskulen på.

# Konsentrasjonssvikt på pensum

**DET KJØBDEST** som ein lise hjørneterks, så det for ein par år sidan gjekk opp for meg, i norske klasserom har elevene i fullt alvor daamaaskinar med internet! Det var dei meste konsentrasjons- og no-konsentrasjons haldne barn. Inne på tils og bla over og var blå ein var, gammal krak som syntes å bli nye og skadde, og å bli av berre under krigen.

Etter dei igjen, vende og tilbake til den opphavlege reaksjonen: men det er jo fullstendig varslings- og læreren skal så der framme ved und og kommunikerte med Facebook og yndate vels kva utdanning driv på med for ulla. Og dei norske folk luter på kvifor me gjer dei midelmåle på PISA-eksamen?

**ER DET SÅ ME** den skal vere no? Av kvinner og gjennom ubestrykte stenerfalle feldtar, foreldre held på å gå fri viese og kvarande av sønningane i småbarne- fassen, skilfar tusenvis av blider, hennar og leverer i barnehagane til betna røktar under det, braker all si tid på å fore ungen med nærtystik ma, va uklante leiker og kvilvordbarndansar, så desse som foreldre gjer for å sikre barna sine ein så gode skattnummer som måle i livet, for ein vender dei på skulen - der så bli øydelege?

**EG SKAL GJERE** ordteleg øyde for denne ten tyvordte dommedagskaldinga av utdanning i den norske skulen. Me veis at elevene våre generelt ikkje gjer dei serlege bra, samanlikna med summame me serleg mest dei utlege høpdele. Me skil oss serleg ut i netauiv reining når dei gjeld dei som berer utald, evna til å arbeide seg gjennom vanskelege oppgaver i skulen for å hoppe over dei. Her ligg me under OECD-måne, og er dårlegare i Norden.

Sannslig som norske elevene skidar drite på utald, blir dei fornska stadig meir på beyrindings av denne ikkande eigeaktig: innpakkermetri, sjølvvis-splitt, blid, farnn over finn ein så slike karaktertekk er vikkjare for kor gode barn gjer dei på skulen ein des me ser.

**I DAG: AGNES RAVATN**

Det er som ein slikkunn på slankekur skulle ha ein pose twist ved sida av seg på kontorputen gjennom heile arbeidsdagen.

se alltid har tenkt drumfar al, nemleg intelligens.

**SIDAN 90-TALET** har dei noko ulme fenomenet «viljesykte» vore gjensnand for vassid med forskning. På utspunka dukka folkelenge eost: og viljesykte fungerer om lag som ein tussel - han blir stien ved bruk. Denne skien blei prøvd i 1996 ved å la skrubbevisene forskings- sornar førre bruke viljesykte på 3 mossa- dnyttelje. Byggnade sjokoladekjeks, for så å la dei layre oppgjaver (som dnyttelje var ualyselje); Dei som førre hadde mossa kjeks, gav opp etter luse mi- nun. Kontrollgruppa, som ikkje førre hadde bruke viljesykte, eust 19. Desse funnes er seinare bliu scadessa i over hundre liknande eksperimenter.

Så veis me skil at dei i den norske skulen har spreidd seg ei oppfanning - utlysningssende førre og fremn blant dei som verken sjølv andviser eller blir andviser, skil utdanningstilrådene om at ei klasserom med daamaaskinar med opp me (supplert med elevenes eigne smuttsedlarar sjølvsagt) er dei som skal bli Norge ut sopp på resskulisse. Me innførte ein kvar million pc- ar og besenme at IKT skulle inn- gjerast i alle fag.

**STUDIETT I STUDIE** viser at lye sjølv- kontroll korrelerer med lye innsette. I 11 no har ein søkta desse som å ja, så klara, har ein li lye sjølvkontroll vil ein slase med med penangane sine, vere ein sløvere sone, vere dårlegare til å halde på jobbar, er jo lye innsette, førre dei slase lra har ein beynn å tenke mossa: dei sosioekono- miske tilhøva dine påvirker sjølvkon- trolen.

Det berame Marshall-allow- eksperimenter ut Walter Mischel var dei som førre ser forskarar på unken om at ein persons evne til sjølvkontroll er vikkjare enn intelligens når dei gjeld skulesal- ta, yrkesliv, innsette, og gjensidig «sak- sene i livet. Svare korn forald, 4 åringar fekk valse mellom ein sukkerav og ein gong, eller so om ei sand - mange år seinare såg ein at dei barna som gredde å venne, gjodte dei berre på dei desse av livens område som vaksne.

No har ein kikka på eksperimenter med friske barn, og funnes at mange av barna som skira dårleg på sjølvkontroll den godten kom fri sosioekonomisk vanskelege kår, der dei gjeld å ta dei ein kvante å, for dei bli berre.

**EN HAN OG** funnes at dei med dårleg råd brakar blime med viljesykte i læra av ein vanleg dag, enn dei med bermda; dei må ut sende, mange flere av ein andre, så bli vegen opp mva kvandire

oppgjver. Layre reknesykte, til demes. Det er som om ein slikkunn på slanke- kur skulle ha ein pose twist ved sida av seg på kontorputen gjennom heile arbeidsdagen. Utvending av ein veske- munde skulle klare å mossa sjokoladene eller eg, så veis me tilfalli desse dei ville gå kråfaly ut over kvaliteten på arbeidet hennar.

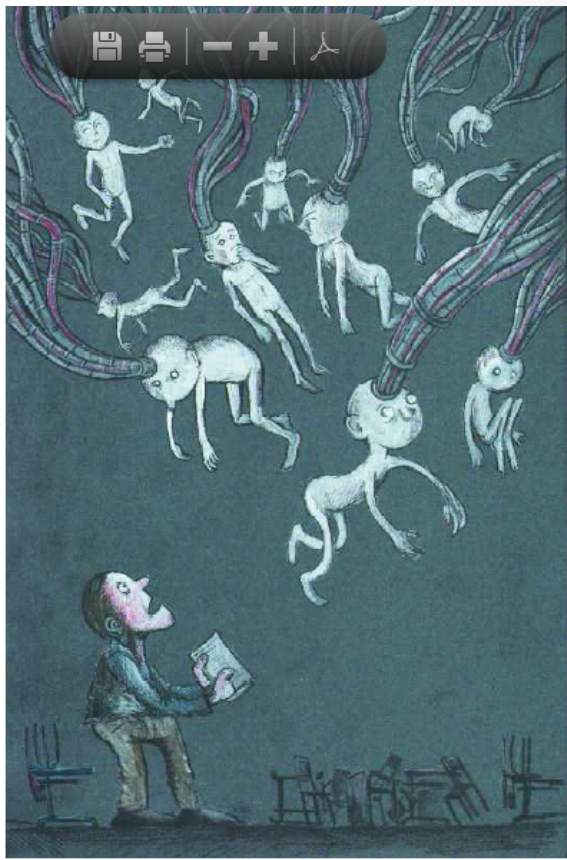
Og ikkje nok med dei, som dei heiter: Ein utspeltar bruk av IKT er ein suveren måte å styrke forskjellsskolen på. Når dei blir opp til kvar enkelt elev å diptinere seg, og mossa fristende på neten, vil dei sterke bli sterkere, og dei svake svake.

**STUDIETT I STUDIE** viser at lye sjølv- kontroll korrelerer med lye innsette. I 11 no har ein søkta desse som å ja, så klara, har ein li lye sjølvkontroll vil ein slase med med penangane sine, vere ein sløvere sone, vere dårlegare til å halde på jobbar, er jo lye innsette, førre dei slase lra har ein beynn å tenke mossa: dei sosioekono- miske tilhøva dine påvirker sjølvkon- trolen.

Det berame Marshall-allow- eksperimenter ut Walter Mischel var dei som førre ser forskarar på unken om at ein persons evne til sjølvkontroll er vikkjare enn intelligens når dei gjeld skulesal- ta, yrkesliv, innsette, og gjensidig «sak- sene i livet. Svare korn forald, 4 åringar fekk valse mellom ein sukkerav og ein gong, eller so om ei sand - mange år seinare såg ein at dei barna som gredde å venne, gjodte dei berre på dei desse av livens område som vaksne.

No har ein kikka på eksperimenter med friske barn, og funnes at mange av barna som skira dårleg på sjølvkontroll den godten kom fri sosioekonomisk vanskelege kår, der dei gjeld å ta dei ein kvante å, for dei bli berre.

**EN HAN OG** funnes at dei med dårleg råd brakar blime med viljesykte i læra av ein vanleg dag, enn dei med bermda; dei må ut sende, mange flere av ein andre, så bli vegen opp mva kvandire



Dagbladet 15.3. 2014

# Elever udstyret med iPad klarer sig dårligere

Adgang til iPad i skolen og hjemme gør ikke elever dygtigere.



**LÆRING.** Det viser sig, at børn ikke nødvendigvis bliver klogere af at have adgang til en iPad i hjemmet eller i skolen. I hvert fald kan det ikke ses på børnenes karakterer. - Foto: J Pat Carter (arkiv)/AP

# Pisa: iPad-elever klarer sig dårligere end deres kammerater

En hovedkuld implementering af politikernes prestigeprojekter. Sådan forklarer to eksperter årsagen til det overraskende dårlige resultat.



Eleverne i 2.B på Pedersborg skole i Sorø synes undervisningen er blevet sjovere med iPads. Desværre viser Pisa-undersøgelsens resultater, at karakterne endnu ikke følger naturligt med morskaben. Foto: Trine Warrer Juul © DR



## Lærte oftest best med tekst



Men ett multimediamiddel ga alle studentene et bedre læringsutbytte enn teksten gjorde. - Man må bli mer reflektert i bruken av disse virkemidlene i skolen, mener forsker.



Marianne Nordahl  
journalist i forskning.no

Onsdag 07. mars 2012  
kl. 05:00

- Det har vært et sterkt fokus på IKT og multimedia i undervisning, og det har vært en udokumentert sannhet at det gir et godt læringsutbytte.

- Men det har vært lite empirisk forskning på det, og det er dette min studie nå kan bidra med, sier Glenn-Egil Torgersen.

I sin doktorgrad i psykologi har han testet ut tre ulike typer virkemidler med lyd og film, i historieundervisning på bachelornivå, og sammenlignet det med læringsutbyttet studentene fikk av å lese ren tekst.

Ett av tre multimediale virkemidler viste seg mer effektivt enn teksten, men i to av tre tilfeller, lærte studentene bedre av å lese god gammeldags tekst fra ark, ifølge hans studie.

- Det er blitt en vaneoppfatning om at multimedialitet i klasserommet automatisk er veldig bra, men det later til å ikke være noen automatikk i det.



“[...] strategi- og handlingsplaner som omhandler IKT som pedagogisk hjelpemiddel siden 1983 i liten eller ingen grad stiller spørsmål ved faktisk læringsutbytte [...]» (Torgersen 2012)



“Alt i alt bør datamaskiner bare brukes når en er sikker på at det gir mer læring enn tradisjonelle metoder. I dag er bruken av datamaskiner blitt et mål i seg selv [...].”

Forslag 7/18, kontrollert bruk av datamaskin:

“Skolens datamaskiner må sperres for distraksjoner og generelt brukes med varsomhet og i trygg forvissning om at bruken øker læringstrykket og ikke minsker det.”

«Er det elles så mykje å be om at vi ikkje tek i bruk nye læringsmetodar før vi veit om dei har effekt?» (*Dag og tid*, 14.3.)



Hermundur Sigmundsson,  
professor i biologisk psykologi  
ved NTNU

- Det er et stort teknologipush i dag som skaper forventning om at slike verktøy er nødvendige, men det er ikke dokumentert i forskningen.
- Internasjonal toppforskning om hvordan barn lærer best, finner ikke veien inn i det norske skolesystemet.
- Lærerutdanningene [...] er ikke opptatt av psykologi, og ikke interessert i biologi. [...] Det er stort behov for begge deler.



«Det burde være opplagt at omgivelser og strategier som skal fremme læring og utvikling er tilpasset måten mennesket fungerer på neurobiologisk.» (2008, s. 52)



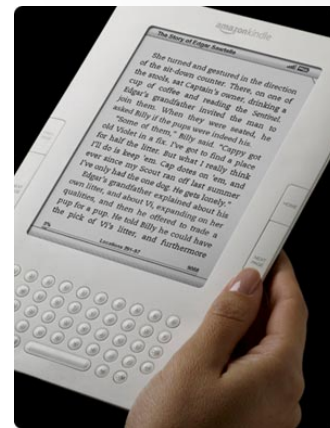
# Hva er premissleverandør?

---

“If we let technology and access to technology be the driving force rather than an interest in promoting human cognition, we are replicating a cycle we have witnessed too many times before - from high expectations, via large-scale implementation, only to end up with disappointing results. When we ask, “what can we do with multimedia?” and when our goal is to “provide access to technology”, we are taking a technology-centered approach with a 100-year history of failure.” (Mayer, 2001: 9)

# Lesing - teknologier - grensesnitt

- Lesing er menneske-teknologi-interaksjon
  - Multisensorisk (ikke bare visuelt)
  - Kroppslig (ergonomi)
  - Ulike teknologier - ulike *grensesnitt*
- Sansemotorikk og psykologi (oppmerksomhet, persepsjon, kognisjon, emosjon, opplevelse)



# Lesingens ergonomi



Sammenhenger mellom det vi GJØR (sansemotorikk) - det vi SER (persepsjon) - hvordan vi TENKER (kognisjon)

# Reading with the hands

---

“Hands assist, direct and sustain attention, that vital yet often fragile element of reading. [...] Yet it is hard to find a study of reading processes that takes full account of what the hands are doing as the reader comprehends the text. We need to ask whether the activity of the hands is simply a superficial accompaniment of our current arrangements of reading, whether the role of the hands is confined to the aesthetics of the tactile elements of reading, or whether the use of the hands engages the brain in ways that play a constitutive role in the reading process.”

(Mackey 2007: 110; 112)

# Egen forskning

---

- Faglig lesing og lesing av skjønnlitteratur på skjerm og papir
- Forskjellige digitale formater (eks. PC vs. lesebrett vs. nettbrett)
- «Deep reading» (lesing av sammenhengende tekster) på papir og på ulike håndholdte digitale teknologier (lesebrett; surfeplater)



# Papir og skjerm; læring og opplevelse

- To empiriske studier:
  - Er det forskjell på å lese korte, sammenhengende tekster på PC og på papir?
  - Er det forskjell på å lese en fortelling på papir og på nettbrett?

Har slike forskjeller noe å si for

- leseforståelsen?
- leseopplevelsen?



# En undersøkelse av leseforståelse på 10.trinn

---

- 72 elever på 10.trinn i to Stavanger-skoler
- Elevene ble tilfeldig valgt ut til å lese to tekster (en skjønnlitterær og en sakprosa-tekst) på ca. 4 sider på enten PC eller papir
- Alle svarte deretter på de samme spørsmålene på PC
- Elevene som hadde lest på papir, skåret best på leseforståelse av begge typer tekster

(Mangen, Walgermo & Brønnick, 2013)

# Hvorfor?

---

- Visuell “trøtthet” (visual fatigue) pga. at PC-skjermer utstråler lys (“computer vision syndrome”)
- Kognitivt utfordrende multitasking (et vindu med tekst, et annet for oppgaver)
- Det å ha en mental representasjon av tekstens utstrekning (oppbygning, layout - spatial representasjon) ser ut til å være til støtte for leseforståelse
- Sammenheng mellom å lokalisere og finne informasjon (på en side; i en tekst) og adekvat, effektiv leseforståelse

# Men --

---

- Lesing er mer enn testing av forståelse; hva med lesing for opplevelsens skyld - lesing av litteratur?
- PC-lesing er veldig forskjellig fra lesing på mobile håndholdte teknologier (lesebrett og nettbrett)
- Er det forskjell på å lese en kort, trist fortelling på papir og på iPad?

## Trist fortelling på papir og iPad

---

- En sammenligning av lesing av en kort fortelling (ca. 5 sider) på hhv papir og iPad
- Måle effekt av lesemедiet på
  - Leserens emosjonelle innlevelse i fortellingen
  - Leserens opplevelse av hvorvidt teknologien virket (forstyrrende) inn på lesingen



# Forskningsspørsmål

---

- Innvirker mediet/teknologien (papir og iPad) på leserens innlevelse/opplevelse ved lesing av en (*trist*) fortelling?
- Leser man en tekst forskjellig når man blir fortalt at det er skjønnlitteratur sammenlignet med om man blir fortalt at det er en nyhetsfortelling? Og spiller mediet/teknologien en rolle i fht dette?

- 
- 2 x 2 between-subjects design; experimental factors
    - medium (papir; iPad)
    - sjanger-instruksjon (fiksjon/skjønnlitt.; fakta/nyhetsfortelling)
  - Deltakerne (n = 145; 73% kvinner; rekruttert på U of A campus) leste en 5-siders fortellende tekst og svarte på en rekke spørsmål på PC

## «Murder in the Mall»

---

- En emosjonelt opprørende fortelling
- Hentet fra S. Nuland (1994), *How We Die*; basert på faktiske hendelser
  
- Presentert med instruksjon om
  - (a) at teksten er fiksjon (litteratur); eller
  - (b) at teksten er basert på sanne hendelser (nyhetsfortelling)

# Funn

---

- Personer som leste teksten som *fakta/nyhetsfortelling på papir*, rapporterte at de
  - Følte mest sympati og empati med karakterene i fortellingen
  - Følge seg mest «inne i» fortellingen og det som skjedde der, slik at de glemte tid og sted «her og nå» (*transportation*)
  - I høyest grad opplevde fortellingen som klar, logisk fortalt, sammenhengende
  - Opplevde at mediet kom minst i veien for innlevelsen

(Mangen & Kuiken, under vurdering)

# Skjerm eller papir? P-bok eller e-bok?

---

- Ikke enten - eller, men både - og; avhengig av bl.a.
- Tekst-type:
  - Layout/struktur/organisering (lineær eller ikke-lineær)?
  - Monomodal (kun tekst) eller multimodal?
  - Tekstens lengde
  - Sjanger; fortelling, sakprosa, hybrid?
  - Type og grad av kompleksitet
  - Vanskelighetsgrad



- 
- Lesing på ulike nivåer (fra oppmerksomhet, persepsjon, dekodning til forståelse og fortolkning)
  - *Leseformål:*
    - ”Aktiv”/studielesing eller ”passiv”/fritidslesing
    - Intensiv (lesing av én tekst) eller ekstensiv (lesing av mange dokumenter)
    - Sammenhengende eller fragmentert/selektiv lesing
    - Ulike behov for navigasjon i teksten/mellom tekster

---

- Forhold ved leseren:

- Motivasjon
- Bakgrunns- / forhånds- / sjangerkunnskap
- Tidsramme for lesingen
- Lesesituasjon
- Kjennskap til og erfaring med teknologien (både trykt og digital)
- Innstilling og forventninger til teknologien

# Prosesser/faktorer i multisensorisk lesing

---

- Oppmerksomhet
- Visuell persepsjon
- Sansemotorikk (taktilt og haptisk feedback)
- Kognitive prosesser (hukommelse, forståelse etc.)
- Emosjonelle prosesser/faktorer (innlevelse, motivasjon etc.)
- Teknologiske grensesnitt virker inn på alle disse prosessene
  - I ulik grad
  - Støttende/konstruktivt eller ikke

---

Vi trenger ***empirisk forskning*** som kan si noe om ***effekter av digitalisering*** på ulike aspekter ved lesing

- Av ulike *typer tekster* (lange/korte; enkle/komplekse; ulike sjangrer, etc.)
- Til ulike *formål* (studier/fag; fritid; høytlesning; etc.)
- På ulike *plattformer* (lese Brett; nettbrett; PC; mobil tlf.; etc.)
- Blant ulike grupper lesere (barn; unge; eksperter og noviser; gutter og jenter; ulike SES; etc.)
- Særlig behov for *longitudinelle* studier

## Elever udstyret med iPad klarer sig dårligere

Adgang til iPad i skolen og hjemme gør ikke elever dygtigere.



28

## Pisa: iPad-elever klarer sig dårligere end deres kammerater

En hovedkuld implementering af politikernes prestigeprojekter. Sådan forklarer to eksperter årsagen til det overraskende dårlige resultat.



Eleverne i 2.B på Pedersborg skole i Sorø synes undervisningen er blevet sjovere med iPads. Desværre

- “Jeg har altid sagt at teknologien alene ikke gør nogen forskjell i undervisningen. Men så viser det seg at det gjør den jo faktisk - til det verre.”
- “Det ser ut som om det kan være noe spesifikt iboende i iPad, som virker hemmende på læring. Jeg har bare ikke fantasi til å forstille meg hva det skulle være.”

# Deep reading (Maryanne Wolf, *Proust and the Squid* [2007])

---

- ”Evnen til å konsentrere seg over tid er en viktig forutsetning for lesing.” (KL 06)



# Referanser

---

- Kval, K.-E. (2013). *Det store skolesviket*. Oslo: Dreyer
- Mackey, M. (2007). *Literacies across media: Playing the text*. London & New York: Routledge
- Mangen, A., Walgermo, B., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper vs. computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research* 58, 61-68
- Mayer, R.E. (2001) *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press
- Sigmundsson, H. (red.) (2008). *Læring og ferdighetsutvikling*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag
- Torgersen, G.-E. (2012). *Multimedia Learning: Learning Outcome from Multimedia vs. Analogue Text, and the Effect of Individual Differences in Short-Term Memory Capacity*. Doktoravhandling, NTNU
- Wolf, M. (2007). *Proust and the squid: The story and science of the reading brain*. New York: HarperCollins



---

*Takk for oppmerksomheten*

Kontakt:

[anne.mangen@uis.no](mailto:anne.mangen@uis.no)

Hjemmeside:

<http://stavanger.academia.edu/AnneMangen>