

DAVID REIMER, EMIL SMITH,
IDA GRAN ANDERSEN OG BENT SORTKÆR

FORSKNINGSPROJEKT EXPLORING SCHOOL CULTURE AFSLUTNINGSRAPPORT



AARHUS
UNIVERSITET
DPU

Titel:

Forskningsprojekt Exploring School Culture. Afslutningsrapport

Forfattere:

David Reimer, Emil Smith, Ida Gran Andersen og Bent Sortkær

Udgivet af:

DPU, Aarhus Universitet, 2023

© 2023, forfatterne

1. udgave

Kopiering tilladt med tydelig kildeangivelse

Omslag og grafisk tilrettelæggelse:

Knud Holt Nielsen

Forsidefoto:

Colourbox.com

ISBN: 978-87-7684-454-7

Forskningsprojekt Exploring School Culture

Afslutningsrapport

David Reimer, Emil Smith, Ida Gran Andersen og Bent Sortkær

Denne rapport har til formål at afdække resultaterne af forskningsprojektet *Exploring School Culture* (ESCU). ESCU er ledet af professor David Reimer og placeret på Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet. Projektet er støttet af Velux Fonden [Bevillingsnummer 00017032] og strakte sig fra marts 2018 til december 2022. Projektets primære produkter er en række videnskabelige publikationer. Forfatterne til rapporten har været de centrale bidragsydere til projektet, mens en række andre forskere har været tilknyttet projektet i forskellige former. Disse vil blive nævnt løbende i rapporten i forbindelse med de enkelte publikationer.

Introduktion

Det primære formål med forskningsprojektet, Exploring School Culture (ESCU), var at undersøge forholdet mellem social- og kønsulighed og skolekultur i grundskolen, primært i en dansk kontekst – og dermed bidrage til diskussionen om skolens rolle i ulighed i uddannelse. Udover det primære formål, har projektet også benyttet sig af nye datakilder i form af *big data* fra læseappen *BookBites*, som er et udbredt læseværktøj på danske folkeskoler. Denne datakilde muliggjorde endvidere en analyse af social ulighed i elevernes læseadfærd under de første skolenedlukninger i foråret 2020.

Temaer

I projektet har vi haft særligt fokus på to aspekter af skolekulturen, som er relevant for social- og kønsulighed blandt elever.

For det første, har vi undersøgt den generelle holdning til ungdomsuddannelser blandt skolens medlemmer. Blandt elever og lærere på skoler kan der eksistere et særligt sæt af kollektive værdier, attituder og præferencer for valg af uddannelse (McDonough, 1997), som i sidste ende kan påvirke elevernes valg af uddannelse (Palardy, 2015). Vi efterprøver, om vi kan finde lignende sammenhænge i overgangen fra grundskole til ungdomsuddannelse. Herunder særligt hvordan elever og lærere kan påvirke den enkelte elevs valg mellem gymnasiet eller erhvervsuddannelse.

Det andet aspekt af skolekulturen, som vi har beskæftiget os med er kønsstereotype holdninger, ift. faglige evner og interesser. Tidligere studier fra forskellige discipliner har vist hvordan, der i skolekonteksten, kan findes normative og stereotype forventninger til faglige præstationer og interesser baseret på køn.

Det vil sige, traditionelle opfattelser af køn som rettet mod specifikke fag, hvor matematik og naturvidenskab opfattes som ”drengefag” og sproglige fag som ”pigefag” (Wolter et al., 2015). Kønsstereotype holdninger blandt lærere (Alan et al., 2018; Muntoni & Retelsdorf, 2018; Retelsdorf et al., 2015) og elever (Muntoni et al., 2021; Salikutluk & Heyne, 2017) kan bidrage til at skade faglige præstationer og faglig selvopfattelse for henholdsvis piger i matematik og drenge i læsning, eller kan føre til kønsstereotypiske valg af uddannelse (Riegle-Crumb & Morton, 2017).

De følgende afsnit er en gennemgang af projektets hovedresultater samt en oversigt over de datakilder de baserer sig på. Gennemgangen er inddelt i en række temaer, som tilsammen dækker over forskningsprojektets samlede fokus. Temaerne er:

- Social- og kønsulighed i overgang fra grundskole til ungdomsuddannelser
- Kønsulighed i faglige resultater
- Covid-19 og ulighed

- Big-data i uddannelsesforskning
- Datakilder

Afledte forskningsprojekter

På basis af forskning i Exploring School Culture projektet, var det muligt for projektlederen og andre medlemmer af forskningsteamet, at få flere bevillinger, med indholdsmæssig sammenhæng med projektet

Følgende projekter er blevet bevilliget:

EDUCHANGE (Changing Inequality at Educational Transitions), ERC consolidator grant (PI David Reimer) Løbetid 2023-2028

Learning in the Time of Corona, Spar Nord Postdoc bevillingen (PI David Reimer og postdoc Emil Smith) Løbetid 2022-2024 <https://projects.au.dk/learning-in-the-time-of-corona>

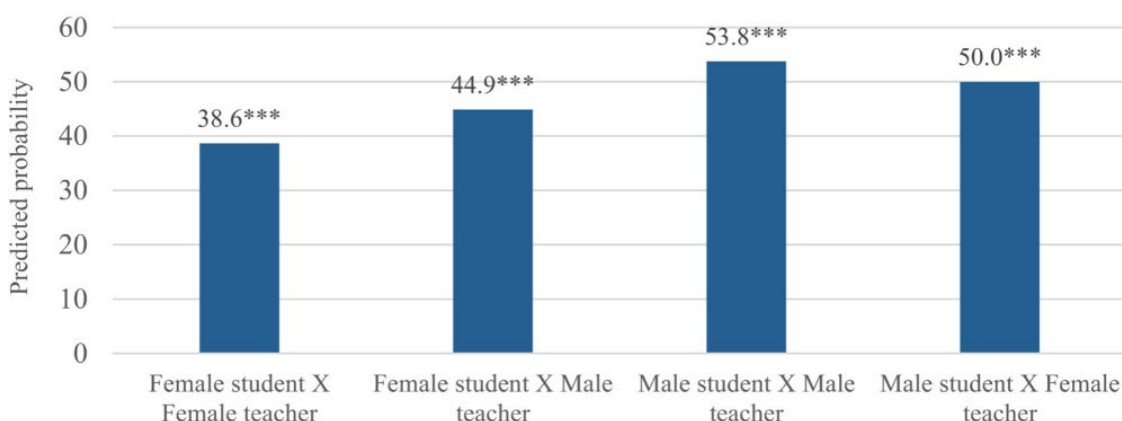
Kønsstereotyper og -bias i lærerstuderendes vurderinger af elever: Et eksperimentelt mixed methods studie, Villum Fonden, (PI Ida Gran Andersen) Løbetid 03/01/2022 - 31/03/2022

Social- og kønsulighed i overgang fra grundskole til ungdomsuddannelse

Ved udgangen af 9. klasse står eleverne overfor et betydningsfuldt valg. Valget af ungdomsuddannelse har konsekvenser for fremtidige uddannelsesmuligheder og dermed fremtidige indtægt og jobmuligheder. Derfor er det også et vigtigt valg i et socialuligheds-perspektiv, da vi, selv når der kontrolleres for forskelle i adgangsgivende karaktergennemsnit, observerer sociale forskelle i ungdomsuddannelsesvalg. Samtidig er valget også vigtigt for ulighed mellem kønnene, da drengene i højere grad end piger vælger erhvervsuddannelser og da valget af faglig retning på ungdomsuddannelsen kan have betydning for pigers senere valg af STEM-relaterede (Science, Technology, Engineering, Mathematics) uddannelser.

Lærers rolle

Ved hjælp af et såkaldt survey-eksperiment, hvor vi præsenterer lærere for beskrivelser af en fiktiv elev og derefter beder dem anbefale valg af ungdomsuddannelse til eleven, kan vi måle, om lærerne har en ubevidst tendens til at anbefale bestemte valg ud fra for eksempel elevens køn. Dette gøres ved at tilfældigt variere kønnet i beskrivelsen af eleven og derefter se, om der er en systematisk sammenhæng med den anbefaling, lærerne giver. Overordnet har drenge en 10% større sandsynlighed for at blive anbefalet en STEM-relateret studieretning på gymnasiet, selvom denne kønsforskel ikke er statistisk signifikant.



Figur 1: Sammenhæng mellem lærers køn og elevens køn for sandsynligheden for at anbefale en STEM studieretning på gymnasiet

Lærers eget køn og kulturelle kapital (et mål for ressourcer i form af viden om og smag for kultur) har imidlertid også en betydning, der spiller sammen med deres sandsynlighed for at anbefale STEM-relaterede studieretninger afhængig af elevens køn. Som vist i figur 1 har kvindelige lærere en sandsynlighed på 38,6 % for at anbefale kvindelige elever at vælge en STEM studieretning, mens det for mandlige lærere er 44,9 %. For drenge er de tilsvarende

tal 50 og 53,8 %. Kvindelige lærere anbefaler altså generelt sjældnere STEM studieretninger, og dette gør sig især gældende overfor kvindelige elever.

Endelig har lærerens kulturelle kapital en betydning for deres sandsynlighed for at anbefale STEM studieretninger afhængig af elevens køn. Jo højere kulturel kapital, jo større er lærerens tendens til at anbefale kvindelige elever at vælge en STEM studieretning og dermed bidrage til at udligne kønsforskelle på STEM området

Klassekammeraternes rolle

Klassekammerater kan også påvirke uddannelsesvalg. De kan være en vigtig inspirationskilde og være med til at etablere et læringsorienteret miljø i klassen. Vi finder, at det at have klassekammerater som foretrækker en gymnasial ungdomsuddannelse hænger sammen med den enkelte elevs tendens til at vælge en gymnasial uddannelse fremfor en erhvervsuddannelse efter 9. klasse. Det gør sig i særlig grad gældende for elever med forældre uden lange videregående uddannelser. Altså kan klassekammeraters præferencer være med til mindske social ulighed i valget af ungdomsuddannelse.

Publikationer:

Andersen, I. G. (2023). Teachers' gender bias in STEM: Results from a vignette study. *British Educational Research Journal*, 49, 833–851. <https://doi.org/10.1002/berj.3870>

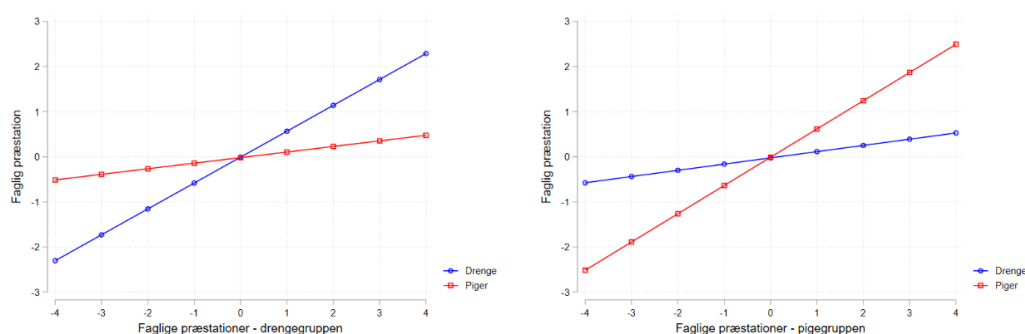
Smith, E. (2023) Peer preferences and educational decisions: heterogeneous associations across student socioeconomic status, *British Journal of Sociology of Education*, 44:2, 374-393, DOI: 10.1080/01425692.2022.2154641

Kønsulighed i faglige resultater

Køn er en definerende social kategori som har betydning for elevers præstationer og selvopfattelser. Som en del af ESCU-projektet har vi undersøgt, hvordan klasserummet som social kontekst har betydning for kønsforskelle.

Kønnede gruppedynamikker

En af de gennemgående fund er at gruppedynamikker blandt klassekammerater følger kønnede mønstre. Det vil sige, at den enkelte pige påvirkes af pigegruppen mens den enkelte dreng påvirkes af drenggruppen. Figur 2 viser, hvordan det kommer til udtryk i faglige præstationer i matematik/naturvidenskab. Den øverste graf viser, hvordan faglige præstationer i pigegruppen (den nederste graf viser det tilsvarende for drenggruppen) i en klasse påvirker faglige præstationer blandt den enkelte dreng (blå linje) og den enkelte pige (rød linje). Som indikeret af den stejlere røde linje i den øverste graf, påvirkes piger langt mere af pigegruppen end drengene, mens drengene, som det ses af den nederste graf, i stedet påvirkes langt mere af drenggruppen end pigerne. Tilsvarende mønstre ses i elevernes faglige selvopfattelse.

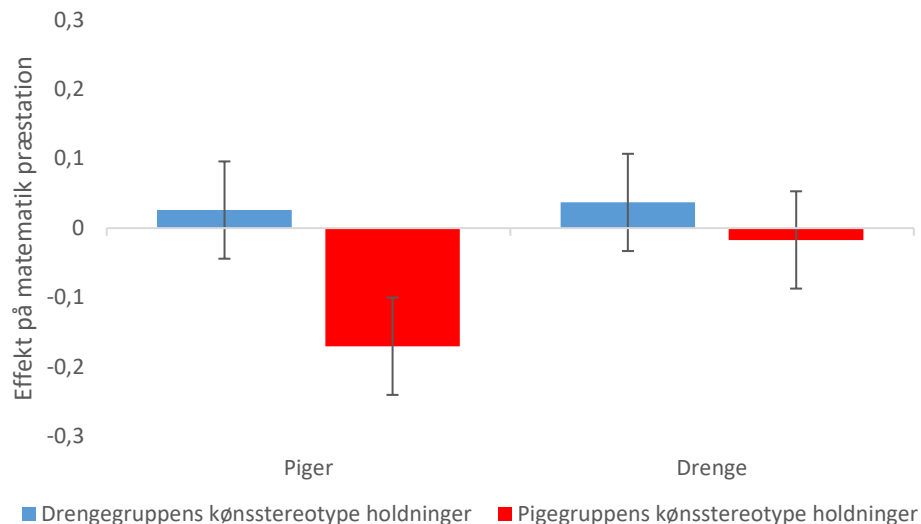


Figur 2: Sammenhæng mellem faglige præstationer for dreng/pigegruppen og den enkelte elevs præstationer

Disse resultater understreger at der inden for den samme klasse findes forskellige normer for hvilke fag henholdsvis piger og drenge skal præstere i. Derudover refererer både piger og drenge primært til klassekammerater af samme køn når de vurderer deres egne evner i et fag. Det kan have paradoksale konsekvenser: En højt præsterende pigegruppe i matematik kan både være forbundet med at den enkelte pige præsterer bedre, men samtidig også, at hun vurderer sig selv dårligere, fordi hun sammenligner sig med sine højtpræsterende klassekammerater.

Stereotype holdninger i klasserummet

I sociale kontekster som skolen og klasserummet kan der herske bestemte opfattelser af køns betydning. Særligt kønsstereotype holdninger blandt lærere og klassekammerater kan påvirke elevers præstationer og selvbillede. Traditionelle opfattelser af køn og fag er stadig udbredt og indebærer typisk en opfattelse af matematik og naturvidenskab som "drengefag" og sproglige fag som "pigefag". Selvom den slags opfattelser generelt er blevet tilbagevist af videnskaben kan de stadig få konsekvenser for elevers faglige præstationer og selvopfattelser. Vores resultater viser blandt andet, at pigers faglige præstationer i matematik er lavere når klassens pigegruppe har kønsstereotype opfattelser af matematik som et drengefag (se figur 3).



Figur 3: sammenhæng mellem dreng/pigegruppens kønsstereotype holdninger og den enkelte elevs matematikpræstationer.

For elevernes faglige selvopfattelse gælder det, at drenge opfatter dem selv som dårligere til læsning når læreren har kønsstereotype holdninger til køn og læsefærdigheder. Omvendt var pigers selvopfattelse i matematik mere påvirket af klassekammeraternes og egne kønsstereotype holdninger.

Publikationer

Andersen, I. G., & Smith, E. (2023). Gender Differences in Math and Science Academic Self-Concepts and the Association With Female Climate in 8th Grade Classrooms. *The Journal of Early Adolescence*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/02724316231188682>

Andersen, I. G., & Smith, E. (2022). Social contexts and gender disparities in students' competence beliefs: The role of gender-stereotypical beliefs and –achievement patterns in the classroom for students' self-concept in gender-stereotypical subjects. *Frontiers in Education*, 7.

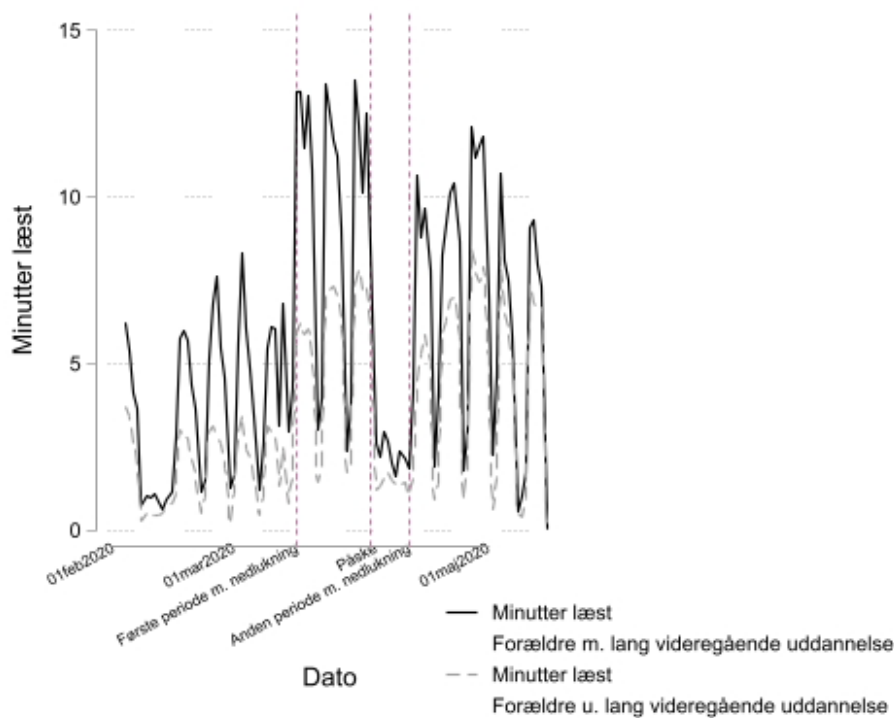
Smith, E., & Andersen, I. G. (2022). Do same-gender peers in the classroom have heterogeneous impacts on male and female students? *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*.

Smith, E., George Farkas, Gender and mathematics achievement: the role of gender stereotypical beliefs of classroom peers, *European Sociological Review*, Volume 39, Issue 2, April 2023, Pages 161–176, <https://doi.org/10.1093/esr/jcac043>

Covid-19 og ulighed

Coronakrisen indtraf i løbet af ESCU-projektets løbetid med store konsekvenser for uddannelsessystemet. Derfor blev det et naturligt fokuspunkt for projektet, at undersøge coronakrisens betydning for ulighed i skolen. Et centralt spørgsmål i forbindelse med skolenedlukningerne var, hvilke konsekvenser det havde for elevernes læring og især hvilke uligheds-skabende konsekvenser det kunne medføre. Ville perioderne med hjemme- og fjernundervisning resultere i et læringstab og ville børn fra mindre ressourcestærke familier blive særligt hårdt ramt?

Som en del af projektet, blev der indsamlet data fra læseappen *BookBites*, som er et udbredt læseværktøj på danske folkeskoler, der blev særligt udbredt under coronakrisens skolenedlukninger i foråret 2020. Med den indsigt i elevernes læseadfærd, der bliver genereret ved brugen af BookBites, skabte en unik mulighed for at undersøge udviklingen i ulighed ifm. de første skolenedlukninger, da dataen gav indblik i hvor længe og hvor meget hver enkelt elev læste på daglig basis. Ved at sammenholde data med informationer om forældrenes uddannelsesniveau og indkomst, blev det muligt at undersøge udviklingen i sociale forskelle i læseadfærd under skolenedlukningerne. De centrale fund fremgår af figur 4.



Figur 4: Antal minutter læst dagligt for henholdsvis børn af forældre med og uden lang videregående uddannelse

Figur 4 viser det gennemsnitlige antal minutter der er blevet læst i BookBites appen per dag for henholdsvis elever med universitetsuddannede forældre (den sorte linje) og elever med forældre uden en universitetsuddannelse (den stiplede linje).

Som det fremgår af figuren, observeres en stor stigning i aktivitet generelt under skolenedlukningerne (fra den første vertikale stiplede linje), dvs. flere elever læser mere. Generelt observerer vi, at elever med universitetsuddannede forældre læser mere end elever uden. I de første tre uger med nedlukning (mellem de to første vertikale stiplede linjer) ser vi en øget forskel mellem de to grupper af elever. Uligheden i den tid der bruges på at læse i BookBites-appen steg altså i periode'. Efter påskeferien og frem er forskellen igen stabiliseret på et niveau, der svarer til uligheden før skolenedlukningerne.

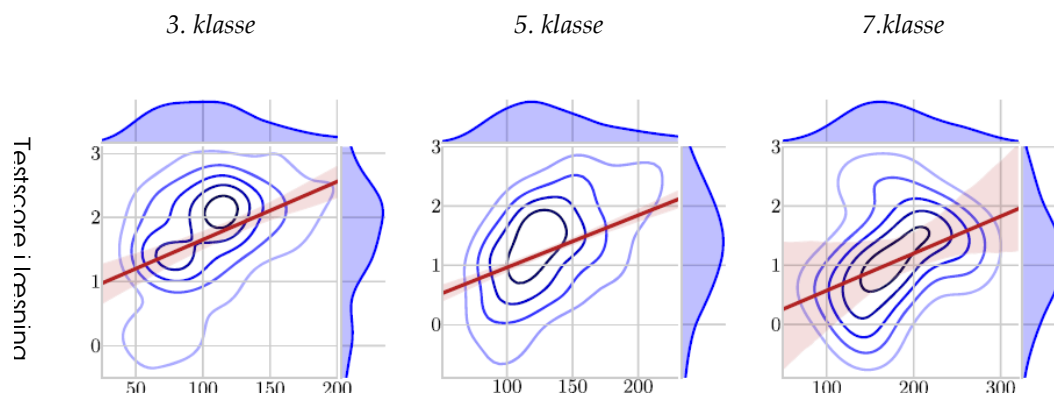
Resultaterne indikerer en øget ulighed i læseadfærd, men dog kun i de tre første uger af skolenedlukningerne i foråret 2020, hvorefter uligheden stabiliserede sig til et niveau svarende til før pandemien. Senere studier af læringstab under coronakrisen i Danmark, baseret på andre datakilder, finder tilsvarende at øget ulighed i faglige præstationer er opstået i den første periode med skolenedlukninger (Birkelund & Karlson, 2021).

Publikationer:

Reimer, David, Emil Smith, Ida Gran Andersen, and Bent Sortkær. 2021. "What Happens When Schools Shut down? Investigating Inequality in Students' Reading Behavior during Covid-19 in Denmark." *Research in Social Stratification and Mobility* 71 (November 2020). Elsevier Ltd: 100568. doi:10.1016/j.rssm.2020.100568.

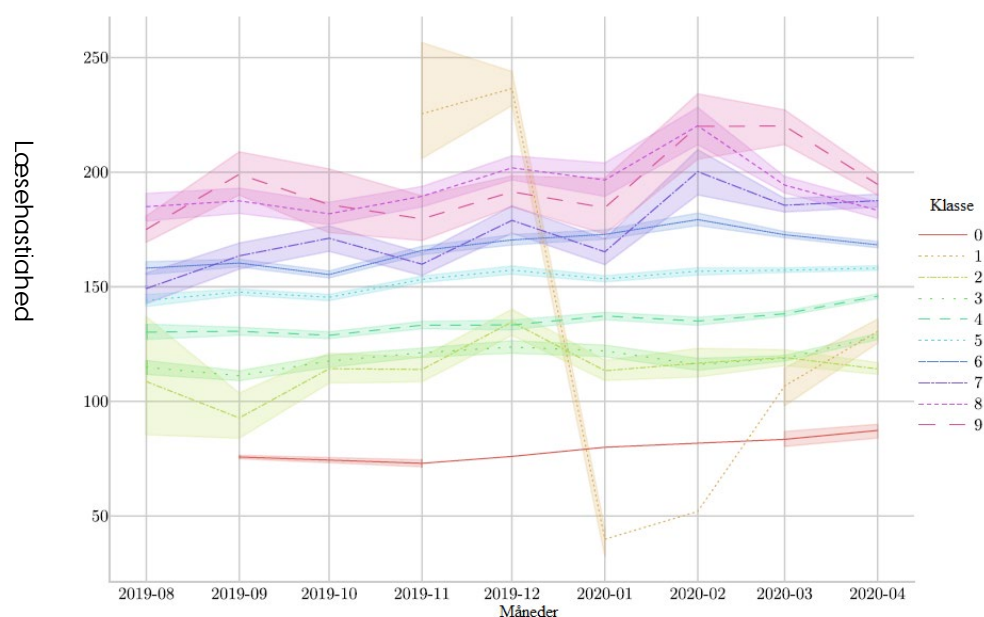
Big-data

Udover de primære forskningsinteresser har projektet benyttet sig af nye datakilder i form af *big data* fra læseappen *BookBites*, som er et udbredt læseværktøj på danske folkeskoler. Foruden resultaterne om betydningen af skolenedlukningerne for ulighed i læseadfærd, har brugen af *big-data*-kilder vist sig at have et potentiale for uddannelsesforskning og forvaltning. Der anvendes i stigende grad digitale platforme til undervisning i skolen, hvilket producerer en støt stigende mængde proces-genereret data. Den type data kan potentielt bruges i evalueringer af elevers læring. Vi har undersøgt potentialet i anvendelse af e-bogslæsning til at måle elevernes læsehastighed, fremgangen i læsehastighed og hvordan læsehastighed målt på denne måde korrelerer med målinger af læsefærdighed fra De Nationale Test. Figur 5 viser sammenhængen for henholdsvis elever fra 3., 5., og 7. klasse, der alle har taget testen året inden. Vi ser generelt en moderat og positiv korrelation mellem læsehastighed og testscore på mellem 0.39 og .48, hvilket indikerer at målinger af læsehastighed gennem procesgenereret data kunne være et muligt alternativ til brugen af test.



Figur 5: Sammenhæng mellem læsehastighed målt med procesgenereret data og test-score i læsning fra nationale test.

Tilsvarende kan data bruges til at evaluere elevers faglige udvikling som eksemplificeret i figur 6, der viser udviklingen i læsehastighed over en periode på 8 måneder. Figur 6 illustrerer, at læsehastigheden for de forskellige klassetrin generelt udvikler sig positivt henover perioden. Samtidig viser figuren, at anvendeligheden af denne type data afhænger af elevernes brug. For 0., 1., 2., 7., 8. og 9. klasse har vi få datapunkter, hvilket forklarer de mange udsving og store konfidensintervaller. Ser vi derimod fra 3. til 6. klassetrin, hvor der har været større brug af læseappen og dermed mere data, kan vi observere en mere jævn progression i læsehastighed.



Figur 6: Udvikling i læsehastighed for 0-9 klasse.

Vores resultater peger altså på, at procesgenereret data har potentiale til at evaluere elevprogression, men at de store datamængder der kræves for at opnå pålidelige resultater sætter begrænsninger for brugen til evaluering af enkelte elever.

Publikationer:

Sortkær, B., Smith, E., Reimer, D., Oehmcke, S., & Andersen, I. G. (2021). Both sides of the story: comparing student-level data on reading performance from administrative registers to application generated data from a reading app. *EPJ Data Science*, 10(1), 44. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00300-y>

Datakilder

De ovenstående resultater er baseret på en række forskellige datakilder.

I forbindelse med projektet indsamlede vi *spørgeskemadata* på 33 skoler med svar fra 1094 6. klasseselever og 892 9. klasseselever samt 143 dansk- og matematiklærere, fordelt på 33 skoler. Her stillede vi spørgsmål specifikt til valg af ungdomsuddannelse og kønsstereotype holdninger, der kunne hjælpe os med at besvare vores forskningsspørgsmål. For mere information se: Smith et al. (2021).

I et samarbejde med e-bogslæse-appen *BookBites* og syv kommuner, der har købt adgang til BookBites har vi fået adgang til den data der bliver genereret ved elevernes brug af læseappen. Hver gang en elev bladrer i en digital bog indsamles information om hvor lang tid de har brugt på den konkrete side, hvor mange ord der er på siden osv. Den information muliggør måling af blandt andet læseadfærd og læsehastighed. For mere information om BookBites se: Sortkær et al. (2021) og <https://bookbites.com/da/>

Både data fra spørgeskemaundersøgelsen og BookBites data har vi beriget med *baggrundsinformation* fra Danmarks Statistik og Styrelsen for IT og Læring. Det har blandt andet givet os adgang til informationer om forældres uddannelse og indkomst samt elevernes testresultater fra De Nationale Test.

Endelig har vi benyttet os af offentligt tilgængeligt data fra *TIMSS-undersøgelserne* (Trends in International Mathematics and Science Study). Den data har været relevant for projektet, fordi den indeholder spørgeskemadata og faglige testresultater for samtlige elever i en klasse, hvilket har muliggjort undersøgelser af klassekammeraternes betydning for faglige resultater. For mere information om TIMSS se: <https://timssandpirls.bc.edu/>

Referencer

- Alan, S., Ertac, S., & Mumcu, I. (2018). Gender Stereotypes in the Classroom and Effects on Achievement. *Review of Economics and Statistics*, 100(5), 876–890. <https://doi.org/10.1162/rest>
- Birkelund, J. F., & Karlson, K. B. (2021). *No Evidence of a Major Learning Slide 14 Months into the COVID-19 Pandemic in Denmark*.
- McDonough, P. M. (1997). *Choosing Colleges: How Social Class and Schools Structure Opportunity* (1st ed.). State University of New York Press.
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2018). Gender-specific teacher expectations in reading—The role of teachers' gender stereotypes. *Contemporary Educational Psychology*, 54(June), 212–220. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.012>
- Muntoni, F., Wagner, J., & Retelsdorf, J. (2021). Beware of Stereotypes: Are Classmates' Stereotypes Associated With Students' Reading Outcomes? *Child Development*, 92(1), 189–204. <https://doi.org/10.1111/cdev.13359>
- Palardy, G. J. (2015). High school socioeconomic composition and college choice: multilevel mediation via organizational habitus, school practices, peer and staff attitudes. *School Effectiveness and School Improvement*, 26(3), 329–353. <https://doi.org/10.1080/09243453.2014.965182>
- Retelsdorf, J., Schwartz, K., & Asbrock, F. (2015). "Michael can't read!" teachers' gender stereotypes and boys' reading self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 186–194. <https://doi.org/10.1037/a0037107>
- Riegle-Crumb, C., & Morton, K. (2017). Gendered expectations: Examining how peers shape female students' intent to pursue STEM fields. *Frontiers in Psychology*, 8(MAR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00329>
- Salikutluk, Z., & Heyne, S. (2017). Do Gender Roles and Norms Affect Performance in Maths? the Impact of Adolescents' and their Peers' Gender Conceptions on Maths Grades. *European Sociological Review*, 33(3), 368–381. <https://doi.org/10.1093/esr/jcx049>
- Smith, E., Reimer, D., Andersen, I. G., & Sortkær, B. (2021). *Exploring School Culture: Technical Report for Data Collection*. Danish School of Education, Aarhus University. https://projekter.au.dk/fileadmin/projekter/Exploring_School_Culture/Ebog_-_ESCU_technical_report.pdf
- Sortkær, B., Smith, E., Reimer, D., Oehmcke, S., & Andersen, I. G. (2021). Both sides of the story: comparing student-level data on reading performance from administrative registers to application generated data from a reading app. *EPJ Data Science*, 10(1), 44. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00300-y>
- Wolter, I., Braun, E., & Hannover, B. (2015). Reading is for girls!? The negative impact of preschool teachers' traditional gender role attitudes on boys' reading related motivation and skills. *Frontiers in Psychology*, 6(August), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01267>

