

PISA 2018



PISA 2018

Danske unge i en international sammenligning

Vibeke Tornhøj Christensen (red.)

PISA 2018

Danske unge i en international sammenligning

Vibeke Tornhøj Christensen (red.)

PISA 2018 – Danske unge i en international sammenligning

© VIVE og forfatterne, 2019

e-ISBN: 978-87-7119-716-7

Projekt: 11100

VIVE – Viden til Velfærd

Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd

Herluf Trolles Gade 11, 1052 København K

www.vive.dk

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.

Forord

Danmark deltager i 2018 for syvende gang i OECD-programmet PISA – Programme for International Student Assessment – et projekt, der har til formål at måle, hvor godt elever er forberedt på at møde udfordringerne i dagens videns- og informationssamfund. De unge, der indgår i den internationale undersøgelse, er 15 år gamle.

PISA er en omfattende kvantitativ undersøgelse, der gennemføres hvert tredje år. Eleverne testes i forskellige fagdomæner samt udfylder et spørgeskema. De deltagende skolars skoleledere udfylder også et spørgeskema. I Danmark gennemføres testen elektronisk. Den første runde blev i 2000 gennemført i 32 lande og i 2001 i yderligere 11 lande, hvorved første runde nåede op på 43 deltagerlande. Der er siden gennemført undersøgelser i 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 og 2018 med et stadigt stigende antal deltagerlande og regioner. Denne rapport bygger på undersøgelsen gennemført i 2018. I PISA 2018 deltager 79 lande og regioner.

Afgørende i forbindelse med PISA er, at man ikke vurderer elevernes kompetencer ud fra pensum og specifikke læseplaners indhold, men i stedet ser på, hvor godt de unge kan bruge deres kunnen i forhold til udfordringer i det virkelige liv, uddannelsesliv, arbejdsliv og fritidsliv, i den udstrækning dette kan afgøres med test. PISA 2018 gennemføres i Danmark af et konsortium bestående af VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd (VIVE), Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse (DPU), Aarhus Universitet og Danmarks Statistik (DST). Projektet er styret af en konsortiebestyrelse, som har mindst et medlem fra hver af de deltagende institutioner. Under gennemførelsen af PISA 2018 har bestyrelsesmedlemmerne været analyse- og forskningschef Hans Hummelgaard, National Project Manager (NPM) og formand for bestyrelsen (VIVE), seniorforsker Vibeke Tornhøj Christensen, Co-NPM (VIVE), forsker Louise Beuchert (VIVE), seniorforsker Jesper Bremholm (NVL) (afløst af professor Jeppe Bundsgaard (DPU) fra 2019), teamkoordinator Else Thousig (DPU) og specialkonsulent Monika Klingsbjerg-Besrechel, datamanager (DST).

Børne- og Undervisningsministeriet finansierer PISA-undersøgelsens gennemførelse, og en repræsentant fra Styrelsen for Undervisning og Kvalitet er medlem af PISA Governing Board (PGB), hvor deltagerlandene fastlægger de overordnede rammer for undersøgelsen sammen med OECD. Styrelsen for Undervisning og Kvalitet deltager desuden i konsortiebestyrelsesmøderne og bidrager til kvalitetssikringen af undersøgelsen i Danmark.

Undersøgelsens design og gennemførelse forestås af et internationalt PISA-konsortium bestående af internationale kontraktholdere udvalgt af PGB. Det internationale PISA-konsortium har trukket på internationale ekspertgrupper og faglige referencegrupper. De enkelte deltagerlande har samtidig indflydelse på projektet, dels gennem landenes deltagelse i PGB, dels gennem projektmedarbejderes konkrete bidrag, fx i form af testmaterialer og deltagelse i mødevirksomhed vedrørende projektets detailudformning og gennemførelse.

VIVE forestår projektlederrollen for den danske del af PISA 2018 ved analyse- og forskningschef Hans Hummelgaard og seniorforsker Vibeke Tornhøj Christensen.

Forskere fra det danske PISA-konsortium har bistået med udvikling og afprøvning af test, ligesom de har forestået den vurdering, der sker af elevsvar på åbne opgavetyper i PISA. Medvirkende her har været professor Jeppe Bundsgaard, lektor Lena Lindenskov, professor Uffe Thomas Jankvist, ph.d.-stipendiat Cecilie Carlsen Bach, lektor Niels Bonderup Dohn og lektor Emerita Helene Sørensen, alle fra DPU samt seniorforsker Jesper Bremholm (NVL).

Den danske del af dataindsamlingen er forestået af DST. Stikprøveudtræk, projektledelse omkring dataoparbejdelse samt databearbejdning er forestået af konsulent ved DST, Monika Klingsbjerg-Besrechel.

Forfatterne af rapporten har hver især haft ansvar for afrapportering af forskellige dele af undersøgelsen, hvor forfatternes navne fremgår for hvert kapitel.

Ud over forskerne har personale og ikke mindst 7.657 elever ved 344 uddannelsesinstitutioner, repræsentativt udvalgt i Danmark, medvirket aktivt i undersøgelsen, der ikke havde været mulig uden dem. De takkes for deres bidrag.

December 2019

Hans Hummelgaard
Analyse- og forskningschef
VIVE

Claus Holm
Institutleder
DPU, AU

Marie Fuglsang
Kontorchef
DST Survey, DST



Indhold

Sammenfatning.....	8
Resultaterne af Læsning.....	9
Læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden.....	10
Brug af it i skolen.....	11
Læsning og socioøkonomisk baggrund.....	12
Læsning og indvandrerbaggrund.....	13
Læsning og skolemiljø.....	13
Resultaterne af Matematik.....	14
Resultaterne af Naturfag.....	15
1 Indledning.....	17
2 Læsning i PISA 2018.....	19
2.1 Det teoretiske rammeværk for læsning i PISA 2018.....	20
2.2 Danske elevers læsekompetence i PISA 2018.....	40
2.3 Danske elevers læsekompetencer i international sammenligning.....	59
2.4 Læsekompetence og køn i socioøkonomisk belysning.....	66
2.5 Opsamling.....	68
Litteratur: Læsning i PISA 2018.....	71
3 Danske elevers læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden.....	72
3.1 Læsemotivation.....	73
3.2 Læseforståelsesstrategier.....	82
3.3 Læsevaner.....	89
3.4 Læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt.....	90
3.5 Danskundervisningens læringsmiljø.....	99
3.6 Opsamling.....	108
Litteratur: Danske elevers læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden.....	112
4 Danske elevers brug af it i skolen.....	114
4.1 Elevers brug af it i skolen generelt.....	114
4.2 Elevers brug af it i den faglige undervisning.....	117
4.3 Elevers brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne.....	120
4.4 Elevers vurdering af egne it-kompetencer.....	123
4.5 Opsamling.....	126
Litteratur: Danske elevers brug af it i skolen.....	128
5 Læsning og socioøkonomisk baggrund.....	129
5.1 Elevers socioøkonomiske baggrund (ESCS) og læseresultater.....	131
5.2 Skolens sociale, kulturelle og økonomiske elevsammensætning og elevernes læseresultater.....	151
5.3 Elevernes forventninger til fremtiden, tro på egne evner og mindset.....	159

5.4	En samlet analyse af elevers baggrund, skolens karakteristika og læseresultater	172
5.5	Udvikling i læsescoren over tid korrigeret for demografiske ændringer ...	175
5.6	Opsamling	176
	Litteratur: Læsning og socioøkonomisk baggrund	179
6	Læsning og indvandrerbaggrund	182
6.1	Elever med indvandrerbaggrund i PISA 2018	184
6.2	Elever med indvandrerbaggrund og deres læseresultater	194
6.3	Elever med indvandrerbaggrund og fordeling på kompetenceniveauer i læsning	206
6.4	Opsamling	210
	Litteratur: Læsning og indvandrerbaggrund	212
7	Læsning og skolemiljø	213
7.1	Elevernes oplevelse af skolemiljøet	214
7.2	Elevernes fravær	227
7.3	Forældredeltagelse og forældrestøtte til skolerelaterede aktiviteter	230
7.4	Skolelederens vurdering af lærer- og elevfaktorer	235
7.5	Samlet analyse af forskellige aspekter ved skolemiljøet for elevernes læseresultater	240
7.6	Opsamling	243
	Litteratur: Læsning og skolemiljø	245
8	Matematik	247
8.1	Den teoretiske ramme for matematik i PISA 2018	247
8.2	Matematik i den danske folkeskole – måler PISA det samme?	253
8.3	Hvordan stilles PISA-opgaverne i matematik?	255
8.4	Danske elevers præstationer i matematik i national sammenhæng	256
8.5	Danske elevers præstationer i matematik i international sammenhæng ..	262
8.6	Opsamling	274
	Litteratur: Matematik	276
9	Naturfag	278
9.1	Den teoretiske ramme for naturfagene i PISA 2018	278
9.2	Naturfagene i den danske folkeskole – måler PISA det samme?	283
9.3	Hvordan stilles PISA-opgaverne i naturfag?	285
9.4	Danske elevers præstationer i naturfag i national sammenhæng	288
9.5	Danske elevers præstationer i naturfag i international sammenhæng	292
9.6	Diskussion	307
9.7	Opsamling	309
	Litteratur: Naturfag	310
10	Metode og Datakvalitet	311
10.1	Undersøgelsens målgruppe	311
10.2	Testdesign, testopgaver og spørgeskemaer	311

10.3	Stikprøveudtrækket i PISA.....	314
10.4	Deltagelse og populationsdækning.....	315
10.5	Den praktiske gennemførelse af dataindsamlingen	317
10.6	Pilotundersøgelse	318
10.7	Datakvalitet	318
	Litteratur: Metode og Datakvalitet	322

Sammenfatning

Af Vibeke Tornhøj Christensen

PISA-programmet (Programme for International Student Assessment) er etableret som et samarbejde blandt OECD-landene med det formål at måle, hvor godt forberedt elever, der er i slutningen af deres undervisningspligtige alder, er til at møde fremtidens udfordringer. PISA-testen vurderer ikke elevernes kompetencer ud fra specifikke læseplaner, men ser i stedet på, hvor godt de unge kan bruge deres kunnen i forhold til udfordringer i det virkelige liv. PISA er designet som et stærkt værktøj, der kan give en status på det danske uddannelsessystem set i et internationalt perspektiv og give viden om, hvilke andre landes uddannelsessystemer der kan inspirere til at videreudvikle det danske.

PISA-programmet er gennemført hvert tredje år siden år 2000. PISA 2018 er således syvende runde af PISA, og i denne runde indgår i alt 79 lande og regioner.

I hver PISA-runde undersøges de tre faglige områder naturfag, læsning og matematik, som i undersøgelsen kaldes "domæner". Hver runde af PISA har særligt fokus på et enkelt af domænerne, kaldet "hoveddomænet". I PISA 2018 er læsning hoveddomænet. Flere elever testes inden for hoveddomænet end inden for de to øvrige domæner, som kaldes "bi-domæner". Derfor vil denne rapport også for langt den overvejende del beskæftige sig med resultater og analyser i forhold til elevernes kompetencer i hoveddomænet: Læsning.

PISA lægger vægt på at vurdere elevernes evne til at reflektere over deres egne kundskaber og til at behandle emner i forhold til deres eget liv. I PISA defineres læsekompetence som det at kunne forstå, bruge, vurdere, reflektere over og engagere sig i tekster, så man kan opnå sine mål, udvikle sin viden og sine muligheder samt deltage aktivt i samfundslivet.

Ud over testen af kompetencer inden for de tre domæner besvarer eleverne spørgeskemaer om deres holdninger til, oplevelser af og erfaringer med læring, undervisning og skolemiljø. Der indgår også spørgsmål om elevernes hjemmeforhold, it-kompetencer og karriereforventninger. Skolelederne besvarer ligeledes en række spørgsmål om deres skoler og om lærings- og skolemiljø på skolen. Både testen af elevernes kompetencer og spørgeskemaerne er fuldt computerbaserede i PISA 2018, hvilket giver mulighed for, at testene til eleverne er interaktive.

I Danmark har 7.657 elever, fordelt på 344 uddannelsesinstitutioner, medvirket i undersøgelsen i 2018. Testen gives til elever, der er i alderen fra 15 år og 3 måneder til 16 år og 2 måneder på test-tidspunktet. PISA-populationen er således udvalgt på baggrund af alder og ikke klasse-trin. Gennemsnitsalderen på 15 år er valgt, fordi det er den alder, hvor flest unge i OECD-landene nærmer sig slutningen af deres undervisningspligtige periode. I den følgende rapport omtales alle elever som 15-årige på trods af, at nogle vil være fyldt 16 år. Designet betyder ligeledes, at det udelukkende er unge, som er indskrevet på en uddannelsesinstitution, der deltager i PISA.

Danmark har i PISA 2018, ligesom i PISA 2009, PISA 2012 og PISA 2015, valgt at inddrage et ekstra stort antal elever med anden etnisk baggrund end dansk. Derfor er der udvalgt flere skoler med mange elever med anden etnisk baggrund end dansk og fra et udvalg af disse skoler udtrukket flere elever med anden etnisk baggrund end dansk. En efterfølgende vægtning tager højde for dette design, så man sikrer, at data er repræsentativt for populationen af 15-

årige under uddannelse. Hvis elever har særlige undervisningsbehov, og skolens personale efter individuel vurdering skønner, at de ikke kan gennemføre PISA-testen, kan de blive fritaget fra deltagelse. Hele skoler kan også blive fritaget. I alt er 5,7 % af de udtrukne elever fritaget fra testen i 2018. De danske data er godkendt af OECD uden anmærkninger.

I det følgende gennemgås resultaterne for PISA 2018. De vil blive sammenlignet med de gennemsnitlige resultater for OECD samt de nordiske lande, når relevant. Derudover inddrages landene Estland, Canada og New Zealand i flere af analyserne. Disse lande inddrages på grund af elevernes resultater i de pågældende lande samt de uddannelsesmæssige og læse-didaktiske tiltag, som har været foretaget i landene. Eleverne i Estland og Canada er de lande blandt OECD-landene med højeste score i læsning sammen med eleverne fra Finland, og elever i New Zealand ligger på samme læseniveau som danske og svenske elever.

Når der er tale om sammenligninger af resultater over tid, vil fokus for hvert fagområde være på resultaterne, da det pågældende fagområde senest var hoveddomæne.

Det skal også bemærkes, at alle rapportens analyser er beskrivende analyser af statistiske sammenhænge. Der ses således på statistiske sammenhænge mellem forskellige inddragne faktorer, men der foretages ikke analyser af kausalitet og årsagssammenhænge, forskellen mellem beskrivende analyser og årsagssammenhænge forklares i Boks 5.1.

Resultaterne af Læsning

I PISA 2018 opnår de danske elever en gennemsnitsscore på 501 point i læsning, hvilket er det højeste gennemsnitsresultat for danske elever siden den første PISA-undersøgelse i 2000. I 2000 og i 2009, hvor læsning også var hoveddomæne, opnåede de danske elever gennemsnitsresultater på henholdsvis 497 point og 495 point. Stigningerne herfra til niveauet i 2018 er dog ikke signifikante.

8,4 % af de danske elever placerer sig på kompetenceniveau 5 og 6 og er dermed i gruppen af elever med et højt kompetenceniveau og meget kompetente læsere. 15,9 % af danske elever har et kompetenceniveau under niveau 2.

Der er en svagt stigende signifikant tendens i andelen af meget kompetente læsere fra 2009 og frem. Andelen er i 2018 på 8,4 %. I 2000, da læsning første gang var hoveddomæne, var andelen af kompetente læsere dog på 8,6 %. Desværre ser man ikke en tilsvarende positiv udvikling, hvad angår gruppen af meget svage læsere (under niveau 2). Denne andel har siden 2009 ligget stabilt omkring 15 %.

Blandt de nordiske lande er det kun Island, der har en lavere andel af elever, der er meget kompetente læsere end Danmark. Finland og Sverige har de største andele af elever, der er meget kompetente læsere med henholdsvis 14,8 % og 13,3 %. Sammenlignet med de øvrige nordiske lande har Danmark den næstlaveste andel af meget svage læsere. Kun Finland har en lavere andel af meget svage læsere med 13,5 %. Af de nordiske lande har Island den højeste andel af meget svage læsere med 26 %, hvilket er over OECD-gennemsnittet på 22 %.

Piger klarer sig samlet set sig bedre i læsning end drenge. Det har været et konsistent resultat gennem alle PISA-runder, og det er også tilfældet i PISA 2018. For Danmarks vedkommende er den gennemsnitlige forskel mellem pigers og drenge læseresultat 29 point, og den ligger dermed lige omkring den gennemsnitlige kønsforskel for OECD samlet på 30 point. Danmark er det nordiske land, hvor den gennemsnitlige forskel mellem piger og drenge er lavest. I alle

de øvrige nordiske lande ligger forskellen over OECD-gennemsnittet. Forskellen består primært i, at der er en vis grad af overrepræsentation af drenge i forhold til piger i gruppen af meget svage læsere, mens der modsat er en vis grad af overrepræsentation af piger i gruppen af meget kompetente læsere.

Den danske gennemsnitsscore på 501 point i læsning, ligger signifikant over OECD-gennemsnittet på 487 point. Dermed placerer de danske elever sig blandt en større gruppe af lande, der præsterer over OECD-gennemsnittet, heriblandt Sverige og Norge. Samtidig placerer de danske elever sig under en mindre gruppe lande, der præsterer markant over gennemsnittet for de deltagende OECD-lande. Finland er det eneste nordiske land i denne gruppe, der også tæller de europæiske lande Estland, Irland og Polen.

Selv om forskellen i PISAs resultater på tværs af lande og regioner er ganske store, er det vigtigt at holde sig for øje, at forskellen i de enkelte lande mellem de højest præsterende elever og lavest præsterende elever er større end forskellen i gennemsnitsscore mellem det land, der præsterer bedst, og det land, der præsterer dårligst.

Læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden

De danske elevers læselyst er væsentligt mindre end gennemsnittet for eleverne i OECD. Samtidig er der markant forskel på danske pigers og drenges læselyst. Drengene ligger langt under gennemsnittet for OECD som helhed. De nordiske lande ligger generelt helt i bund blandt alle lande i PISA 2018, hvad angår læselyst. Der ses en klar positiv sammenhæng mellem elevers læselyst og deres læsekompetence.

De danske elever har en mere positiv opfattelse af egne læsekompetencer og læseudfordringer end eleverne i OECD som helhed, og de ligger også højt i forhold til de nordiske lande og andre lande, vi har sammenlignet med. Danmark er det eneste land, sammen med Island og New Zealand, hvor pigernes oplevelse af egne læsekompetencer er på samme niveau som drengenes. I de øvrige lande har piger en mere positiv opfattelse end drengene. For både oplevelse af egne læseudfordringer og egne læsekompetencer ses en markant positiv sammenhæng med elevernes målte læsekompetence.

I læseforskningen er der solid dokumentation for, at der sammenhæng mellem gode læsefærdigheder og bevidst brug af læseforståelsesstrategier. I PISA 2018 undersøges tre centrale læseforståelsesstrategier: strategier til at forstå og huske en tekst, strategier til at opsummere tekstinformation og strategier til at vurdere kvalitet og troværdighed af en tekstkilde. Pigerne har en betydelig større strategibevidsthed end drengene. Pigernes strategibevidsthed er således klart over OECD-gennemsnittet, mens drengenes ligger på niveau med eller under OECD-gennemsnittet. Der er for alle tre strategier en stærk statistisk sammenhæng mellem elevernes strategibevidsthed og deres læsekompetence.

For en stor andel af de danske elever er "traditionel" læsning ikke en aktivitet, de prioriterer og bruger tid på i deres fritid. Kun mellem en femte- og en fjerdedel af eleverne svarer, at de regelmæssigt eller hyppigt læser bøger, aviser eller ugeblade. Billedet er omvendt, hvad angår den digitale læsning.

De danske elever føler, at danskundervisningen er god til at fremme deres engagement i det at læse – også i højere grad end de øvrige nordiske elever samt OECD som helhed. I alle de

sammenlignede lande er der en positiv statistisk sammenhæng mellem engagementsfremmende undervisning og elevernes læsekompetence, men denne sammenhæng er stærkere for de danske elever end for eleverne i de andre lande, heriblandt de øvrige nordiske lande.

I PISA 2018 har man også undersøgt generelle forhold vedrørende læringsmiljøet i danskfaget. De danske elever ligger over OECD-gennemsnittet og på niveau med eleverne i Island, Sverige, Finland og New Zealand i forhold til deres oplevelse af danskundervisningen som et støttende og befordrende læringsmiljø.

Danmark er sammen med Norge, Sverige og New Zealand lande, hvor eleverne føler de får mest feedback blandt de lande, vi har sammenlignet med. De danske piger er på niveau med OECD-gennemsnittet, mens de danske drenge ligger væsentligt over.

I forhold til elevernes opfattelse af danskundervisningen som lærerstyret, ligger de danske drenge på niveau med OECD's elever som gennemsnit, mens de danske piger ligger noget under. Der er en negativ sammenhæng mellem lærerstyret undervisning og elevernes læsekompetence, og blandt de nordiske lande er denne negative sammenhæng stærkest for de danske elever.

Brug af it i skolen

It og digitale teknologier er massivt til stede og en fuldt integreret del af udskolingen i Danmark. Danmark er således et af de lande i OECD, hvor it anvendes allermest i skolen.

Resultaterne i PISA 2018 indikerer, at danske lærere i udskolingen på tværs af fag i højere grad end lærerne i de lande, vi har sammenlignet med, rent didaktisk formår at inddrage og anvende it i undervisningen i deres fag på måder, der understøtter elevernes faglige udbytte. På den anden og mere negative side viser resultaterne også, at der er en negativ statistisk sammenhæng mellem elevernes generelle brug af it i skolen, såsom fx chat og internetbrowsing, og deres læsekompetence.

Dette resultat bør derfor netop være en påmindelse om, at it og digitale teknologier, hvis de ikke bruges fagligt meningsfuldt og med didaktisk omtanke faktisk kan være en hindring for elevernes faglige udbytte af undervisningen. I forlængelse heraf ser man også, at der for de danske elever er en negativ sammenhæng mellem deres brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne (til fx lektier og opgavearbejde) og deres læsekompetence. I samme forbindelse kan det være værd at notere, at både Estland og Finland, hvis elever placerer sig højt i PISA 2018 i alle tre domæner, ligger omkring gennemsnittet for OECD-landene, hvad angår brugen af it i undervisningen.

De danske 15-årige drenge har stor tiltro til deres egne it-kompetencer (blandt de lande vi har sammenlignet med, er det kun de svenske drenge, der har en ligeså stor tiltro som de danske). Samtidig er der for drengenes vedkommende en positiv sammenhæng mellem tiltroen til egne it-kompetencer og deres læsekompetence. Dette gælder for samtlige af de lande, vi sammenligner os med.

Samtidig er det fælles for alle landene, at pigerne har en markant lavere tiltro til egne it-kompetencer end drengene, og hvad mere er, gælder det for et udsnit af landene, herunder Danmark, at der for pigernes vedkommende faktisk er en negativ sammenhæng mellem tiltro til egne it-kompetencer og læsekompetence. I Island, Estland og New Zealand er der derimod en positiv sammenhæng mellem deres tiltro til egne it-kompetencer og deres læsekompetence for

pigerne. I denne henseende fortæller resultaterne fra PISA 2018, at vi i Danmark har en stor opgave med at arbejde for, at danske piger får en mere positiv opfattelse af sig selv som digitalt kompetente.

Læsning og socioøkonomisk baggrund

Eleverne i Danmark, sammen med eleverne i de øvrige nordiske lande, har generelt en bedre socioøkonomisk baggrund end eleverne i OECD som helhed og de fleste andre lande, som deltager i PISA.

Socioøkonomisk baggrund har en klar sammenhæng med elevernes opnåede læseresultater. Eleverne i den nederste fjerdedel af ESCS-indekset i Danmark opnår i gennemsnit en score på 462 i læsning, mens eleverne i den øverste fjerdedel af ESCS-indekset opnår en score på 540 i læsning.

I Danmark forklares 9,9 % af variationen i de danske elevers læsekompetencer af elevernes socioøkonomiske baggrund. Socioøkonomisk baggrund har relativ større betydning for resultaterne i læsning i Danmark end fx i Island og Norge. Sammenlignet med OECD-eleverne som gennemsnit, forklarer de udvalgte baggrundsfaktorer dog en mindre del af variationen i læsescoren i Danmark.

De danske elever udmærker sig ved at opnå læseresultater over gennemsnittet i OECD, mens sammenhængen mellem socioøkonomisk baggrund og læsescore er relativt svag.

Betydningen af elevernes socioøkonomiske baggrund for deres læseresultater har ikke ændret sig mellem 2009 og 2018.

Elevernes egne karakteristika betyder mere for, hvordan de klarer sig i læsning end skolernes karakteristika. I et internationalt perspektiv er Danmark således karakteriseret ved at have en forholdsvis lav andel af den samlede variation i elevernes læseresultater, som skyldes forskelle mellem skoler (11,1 %) relativt til variationen mellem eleverne (74,6 %). Danmark har dog den næsthøjeste variation mellem skoler blandt de nordiske lande kun overgået af Sverige. Skolens elevsammensætning er dog ikke uden betydning for elevernes læsekompetence. Elever, som går på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med svage socioøkonomiske baggrunde, klarer sig dårligere end elever på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med stærke socioøkonomiske baggrunde.

Flere elever med en lavere socioøkonomisk baggrund forventer at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse sammenlignet med elever med en mere ressourcestærk baggrund. Den modsatte tendens gør sig gældende i forhold til forventning om at afslutte en videregående uddannelse. 25,3 % af de danske elever forventer umiddelbart ikke at afslutte en uddannelse eller svarer ikke på spørgsmålet. Dette er en relativt høj andel sammenlignet med andelen i de øvrige lande.

Elever med stærkere socioøkonomisk baggrund har signifikant højere grad af self-efficacy og growth mindset end elever med lavere socioøkonomisk baggrund. Growth mindset omhandler tro på, om intelligens kan ændres eller er fastlåst. Der ses en klar sammenhæng mellem self-efficacy og læsescore samt growth mindset og læsescore, selv når der kontrolleres for elevernes socioøkonomiske baggrunde.

De danske elever har en større tiltro til egne evner end eleverne i OECD som helhed og en smule mindre frygt for at fejle. I Danmark har 75 % af eleverne et growth mindset. Det er det næsthøjeste niveau i alle de deltagende lande i PISA kun overgået af Estland. De danske drenge har en gennemsnitligt større tiltro på egne evner og en mindre frygt for at fejle, end de danske piger har. Danmark er det land ud af alle deltagerlandene i PISA, hvor kønsforskellen er næststørst i forhold til frykten for at fejle. I forhold til self-efficacy har kun 4 lande en større kønsforskel i drengenes favør. Flere danske piger end drenge udviser et growth mindset.

Læsning og indvandrerbaggrund

I Danmark udgør den samlede andel af elever med indvandrerbaggrund 10,7 % ud fra definitionen benyttet i PISA. Heraf defineres knapt 80 % som 2. generation og 20 % som 1. generation.

I Danmark scorer 15-årige med indvandrerbaggrund i gennemsnit 444 point i læsning. Elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund scorer i gennemsnit 435 point, og 2. generation lidt højere, nemlig i gennemsnit 447 point. Forskellen mellem de to indvandrergrupper er dog ikke signifikant. Elever uden indvandrerbaggrund scorer i gennemsnit 509 point, hvilket er signifikant højere, svarende til et gab på 65 point.

Gabet mellem elever med og uden indvandrerbaggrund halveres, når der tages højde for elevernes køn, elevens socioøkonomiske baggrund (ESCS) og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund.

I alle de nordiske lande er der relativ stor forskel på læseresultater mellem elever med og uden indvandrerbaggrund: Norge (52 point), Island (74 point), Sverige (82 point), Finland (92 point).

Elever, der overvejende taler dansk i hjemmet (omkring halvdelen af alle elever med indvandrerbaggrund) klarer sig lidt bedre i læsning, sammenlignet med de elever, der overvejende taler et andet sprog derhjemme. Andelen af elever med indvandrerbaggrund, der overvejende taler dansk derhjemme, har ligget stabilt over perioden fra PISA 2009-2018.

Både for elever med og uden indvandrerbaggrund ses en stabil læsescore over tid. Der skal gøres opmærksom på, at særligt gruppen af 1.-generationsindvandrere kan ændres på få år og komme med andre økonomiske, uddannelses- og sundhedsmæssige forudsætninger end tidligere indvandrergrupper. Det vurderes derfor, at elevgruppen og dennes læsekompetencer ikke er direkte sammenlignelige tilbage til tidligere PISA-undersøgelser.

Læsning og skolemiljø

Omtrent 22 % af de danske elever udsættes mindst månedligt for en form for mobning. De danske elever oplever hyppigere mobning end eleverne i de øvrige nordiske lande og i OECD som gennemsnit. Drenge udsættes oftere for mobning end piger. Elever med færre socioøkonomiske ressourcer oplever oftere at blive truet, få deres ting stjålet eller ødelagt, og udelukket med vilje end elever med flere ressourcer. Den hyppigste mobbeform hos danske elever er at blive gjort grin med, hvor 13 % har oplevet dette mindst nogle få gange om måneden. Det er en stigning på 2,2 procentpoint siden 2009. At blive mobbet er negativt korreleret med elevernes læsescore, selv efter der tages højde for socioøkonomisk baggrund.

Generelt vurderer danske elever skolemiljøet til at være mere samarbejdsorienteret end konkurrencepræget. Graden varierer alt efter køn og socioøkonomisk baggrund. Der er en positiv sammenhæng mellem læsescore og elevsamarbejde og en negativ sammenhæng mellem læsescore og elevkonkurrence.

Af de danske elever er næsten halvdelen kommet for sent mindst én gang de seneste to uger, hver fjerde har pjækket fra nogle undervisningstimer, og hver femte har pjækket en hel dag de seneste to uger. Drengene og piger pjækker lige ofte en hel dag, men drengene kommer oftere for sent til undervisningen. Samtidig bliver elever med en lavere socioøkonomisk baggrund oftere væk fra undervisningen end elever med en højere socioøkonomisk baggrund. Der er en tydelig sammenhæng mellem undervisningsfravær og læsekompetencer, selv efter social korrektion.

Næsten 90 % af eleverne er enige i, at deres forældre støtter dem med deres skolearbejde og opmuntrer dem til selvtillid. En sådan støtte er positivt korreleret med læsescoren. Piger og ressourcestærke elever oplever mere støtte af deres forældre end drenge og ressourcetsvage elever gør, hvor særligt de ressourcetsvage elever oplever mindre støtte. Dette er et generelt mønster, der tegner sig på tværs af landene.

Den samlede analyse af de forskellige mål for skolemiljø, hvor der samtidig tages højde for både elevernes og skolernes baggrundskarakteristik samt elevernes egen forståelse af læring, viser, at elevernes og skolens baggrund spiller en central rolle for elevernes læsekompetencer. Derfor er det vigtigt at tage højde for elevernes baggrund og andre faktorer, når målene for skolemiljø sammenholdes med elevernes resultater. Men målene særligt kan dog stadig belyse centrale skolepolitiske problemstillinger. For eksempel målene omkring fravær, hvor der afdekkes en socioøkonomisk ulighed i modtagelse af undervisning og dermed uddannelse. Ligeledes peger kapitlet på nogle kønsforskelle, som det vil være relevant at undersøge nærmere.

Resultaterne af Matematik

De danske elever opnår i PISA 2018 et gennemsnit på 509 i matematik. I alle PISA-runderne har de danske elever opnået højere gennemsnit end eleverne i OECD som gennemsnit. De danske elevers gennemsnit lå højest i de første runder af PISA, hvorefter det dykkede i 2009 og 2012. Der har siden været en fremgang i resultaterne for matematik, der dog ikke når helt op på 2003-niveauet. Fremgangen på 9 point fra 2012 til 2018 er signifikant.

De seneste år har der i Danmark været fokus på de højest og de lavest præsterende elever, der betegnes som "marginalgrupper i matematik". I PISA 2018 ligger 14,6 % af de danske elever under kompetenceniveau 2 og 11,6 % på kompetenceniveau 5 eller 6 i matematik. I nordisk og international målestok er der relativt få danske elever, der er lavt præsterende (under kompetenceniveau 2).

Forbedringen på 9 point fra 2012 til 2018 viser sig tydeligst i mellemgruppen, hvor der er forøgelse af andelen på kompetenceniveau 4 på 3,2 procentpoint mellem de to runder. Der er ligeledes et fald i andelen af lavt præsterende og en stigning i andelen af højt præsterende elever mellem de to år. Disse ændringer er dog ikke statistisk signifikante.

For første gang i PISA-undersøgelserne er der ikke en signifikant lavere præstation hos danske piger end hos danske drenge. De danske pigers gennemsnit i matematik er under gennemsnittet for de danske drenge (4 point under), men forskellen er ikke signifikant. Den

mindskede forskel bunder i, at der er sket en nedgang hos drengene, hvor andelen af højt præsterende drenge er faldet, mens andelen af lavt præsterende er øget siden 2015.

De danske elever ligger over gennemsnittet for OECD-eleverne som helhed. Dette har de gjort siden første runde af PISA. De danske elever klarer sig dog også bedre nu i matematik end eleverne i alle de øvrige nordiske lande – de 2 points forskel mellem de danske og finske elever er dog ikke signifikant.

Det er eleverne i de asiatiske lande, der scorer højest i matematik. Estland og Holland er de eneste europæiske lande, hvor eleverne har signifikant højere matematikkompetencer end de danske elever. Elever i Canada scorer ikke signifikant anderledes end de danske elever, mens de new zealandske elever ligger akkurat over OECD-gennemsnittet.

Resultaterne af Naturfag

I 2018 var de danske elevers gennemsnit 493 point i naturfag, hvilket er en signifikant tilbagegang fra 2015, hvor gennemsnittet var det hidtil højeste, nemlig 502 point. Danske elevers gennemsnit ligger lige over OECD-gennemsnittet på 489 point. Forskellen er statistisk signifikant.

Mellem 2006 og 2015 er de danske elevers gennemsnit for naturfag steget en lille smule for hver PISA-måling, uden at ændringerne var statistisk signifikante for nogen af stigningerne. Signifikant er derimod faldet i elevgennemsnittet for naturfagene fra 2015 til 2018. Nu ligger elevgennemsnittet for naturfagene på niveau med 2006.

I Danmark er der i forhold til i OECD som helhed færre elever på kompetenceniveauerne 5 og 6 i naturfag, det vil sige, der er færre elever, som præsterer højt. Der er også færre elever under niveau 2 end gennemsnitligt i OECD. Der er altså flere elever i midtergruppen i Danmark, end der i gennemsnit er for eleverne i OECD-landene. Der er færre i den højt præsterende gruppe og flere i den lavt præsterende gruppe sammenlignet med 2015.

De danske elevers gennemsnit ligger ligesom de øvrige nordiske lande signifikant lavere end gennemsnittet for de finske elever, selv om gennemsnittet i Finland er 9 point lavere i 2018, end det var i 2015. Det næsthøjeste elevgennemsnit i Norden står de svenske elever for, men det er ikke signifikant højere end elevgennemsnittet i Danmark. Danske og svenske elevers gennemsnit er signifikant højere end for eleverne i OECD som gennemsnit. Gennemsnittet for de norske elever er ikke signifikant forskelligt fra gennemsnittet for OECD-eleverne og heller ikke fra gennemsnittet for eleverne i Danmark. Islandske elevers gennemsnit ligger signifikant under gennemsnittene i de øvrige nordiske lande og i OECD-landene.

For første gang i PISA-undersøgelserne har danske piger et højere gennemsnit end danske drenge i naturfag, 2 point, hvilket dog ikke er statistisk signifikant. Der er imidlertid signifikant flere drenge end piger i den lavt præsterende gruppe under niveau 2 i naturfag.

Pigernes gennemsnit i naturfag i Norden er nu i alle landene højere end drengenes. Forskellen er ikke statistisk signifikant i Danmark som i de øvrige nordiske lande. Fra 2000 til 2015 har drenges gennemsnit i naturfag været det samme eller højere end pigers beregnet for alle OECD-lande. I 2018 er pigernes gennemsnit 2 point større end drengenes (statistisk signifikant) i OECD som gennemsnit. Pigernes naturfagsgennemsnit ligger statistisk signifikant højere end drengenes i 33 lande, og kun i 6 lande er drengenes gennemsnit højere end pigernes.

Naturfagsgennemsnittet i Danmark er som nævnt 493 point og adskiller sig ikke signifikant fra elevgennemsnittene i 7 andre lande – herunder Sverige og Norge. I lande, hvor gennemsnittet i naturfag er højere end gennemsnittet i Danmark, er der en større andel elever i den højt præsterende gruppe 6. I Finland, Canada og New Zealand er der 1,8 % elever i gruppe 6, og i Estland er der 2 % sammenlignet med 0,5 % i Danmark.

Mellem 2015 og 2018 er de danske elevers forventninger til som 30-årige at have et job i tilknytning til naturfag steget med 5,4 procentpoint. Hovedparten af stigningen findes i forhold til at arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab med en stigning på 4,9 procentpoint. For piger er stigningen på 2,7 procentpoint og for drenge 7,1 procentpoint.

1 Indledning

OECD-programmet PISA (Programme for International Student Assessment)

Af Vibeke Tornhøj Christensen

Hvor godt forberedt er elever i den sidste del af deres skolepligtige alder til at møde fremtidens udfordringer? Kan de analysere, forstå og kommunikere problemstillinger og deres ideer effektivt? Kan de overføre deres viden og færdigheder til det virkelige liv? Og er de udstyret til at indgå i samfundet fuldt ud? Det er disse spørgsmål, som PISA-programmet hvert tredje år søger at besvare gennem undersøgelser af nøglekompetencer hos 15-årige elever i OECD-landene samt en række partnerlande og regioner. I PISA 2018 indgår i alt 79 lande og regioner.

Danmark har deltaget i internationale sammenligninger af elevkompetencer og af de ressourcer, der anvendes til uddannelse, gennem en periode på næsten 30 år. IEA-læseprøver (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) blev gennemført i starten af 1990'erne, og senere kom TIMSS (IEA's Trends in international Mathematics and Science Study), hvor færdigheder i matematik og naturvidenskab blev målt. Fra 2006 har Danmark også deltaget i PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study). I 2009 og 2016 deltog Danmark i ICCS (International Civic and Citizenship Education Study) og i 2013 og 2018 i ICILS (International Computer and Information Literacy Study). Alle undersøgelser, der ser på forskellige aspekter og nødvendige kompetencer for nutidens børn og unge. Danmark har derudover deltaget i TALIS (Teaching and Learning International Survey) fra 2008, der er en international undersøgelse for lærere og skoleledere.

PISA-programmet er etableret i et samarbejde blandt OECD-medlemslandene og en række andre lande. Formålet med programmet er at måle, hvor godt forberedt unge mennesker er til at møde udfordringerne i dagens informationssamfund samt at lære af andre lande. Programmet består af undersøgelsesrunder, der gennemføres hvert tredje år. Den første runde blev gennemført i 2000, og 2018 er således syvende runde af PISA-programmet. PISA udgør den mest omfattende og dybdegående vurdering af unges kunnen.

PISA undersøger unge menneskers kompetencer nær ved slutningen af den undervisningspligtige periode. De unge, der indgår i de internationale PISA-undersøgelser er 15 år på undersøgelsestidspunktet. PISA er karakteristisk ved, at den ikke vurderer kompetencerne ud fra specifikke læseplaners indhold, men i stedet ser på, hvor godt de unge kan bruge deres kunnen i forhold til udfordringer i det virkelige liv, således som det kan måles med de bedste test, der på undersøgelsestidspunktet er til rådighed. Vurderingerne sker ud fra test, som er gennemført under ensartede, prøvelignende forhold på de unges skoler verden over. Fra PISA 2015 har disse test været fuldt computerbaserede i Danmark og i de fleste andre deltagerlande. I og med at undersøgelsen gentages hvert tredje år, kan de deltagende lande ikke blot sammenligne sig med andre lande, men også få et indtryk af udviklingen over tid.

I hver undersøgelsesrunde testes eleverne inden for tre "domæner": Læsning, naturfag og matematik. I hver runde fokuseres særligt på ét af de tre domæner, kaldet hoveddomænet. I PISA 2018 er dette domæne læsning. Eleverne gives flere testopgaver inden for hoveddomænet end inden for de to øvrige domæner i den pågældende runde. PISA-testresultaterne for hvert

domæne opgøres i point på en skala udviklet for hvert fagområde designet til at vise de generelle kompetencer testet i PISA. Gennemsnittet for hver af disse skalaer er sat til 500 point og med en standardafvigelse på 100 point som gennemsnit for OECD-landene, første gang det pågældende domæne var hoveddomæne. Ved sammenligninger i resultater over tid fokuseres derfor for hvert fagområde på resultaterne, seneste gang det pågældende fagområde var hoveddomæne. Læsning var senest hoveddomæne i 2009, matematik i 2012 og naturfag i 2015.

I tillæg til elevernes testresultater indsamles gennem spørgeskemaer en række besvarelser om elevernes holdninger til, oplevelser af og erfaringer med læring, deres undervisning og skolemiljøet. Der indgår ligeledes informationer om elevernes hjemmeforhold, it-kompetencer og karriereforventninger. Skolelederne stilles ligeledes en række spørgsmål om deres skoler samt lærings- og skolemiljø på skolen.

Alt dette gør PISA til et stærkt værktøj til at få en status over det danske uddannelsessystem set i et internationalt perspektiv og til at få viden om, hvilke andre landes uddannelsessystemer, der kan være en inspiration til videreudviklingen af det danske.

I denne rapport rapporteres en del af de analyser, som kan foretages på baggrund af PISA-data. Der vil overordnet blive set på de danske elevers kompetencer i læsning, naturfag og matematik som målt gennem testen udført i PISA. Der vil blive set på udviklingen i kompetence over tid, og resultaterne for de danske elever vil blive sat ind i et internationalt perspektiv og sammenholdt med resultaterne i de øvrige deltagende lande, med fokus på OECD-landene, de nordiske lande og enkelte andre udvalgte lande. Da læsning er hoveddomæne, vil der hovedsageligt blive fokuseret på resultaterne for læsning samt deres sammenhæng med en række faktorer relateret til eleverne og de danske skoler. Derudover vil der blive set på faktorer vedrørende elevernes tilgang til læsning samt deres lærings- og skolemiljø.

Rapporten er ment som et supplement til de omfattende internationale rapporter udgivet af OECD (OECD 2019). Mange af analyserne i denne rapport vil kunne genfindes i de internationale rapporter, men de sættes her ind i en dansk ramme og skolekontekst. Data fra PISA 2018 – og de tidligere runder af PISA – er frit tilgængeligt på OECD's hjemmeside til foretagelse af yderligere analyser. Her findes også tekniske rapporter, manualer, spørgeskemaerne og værktøjer til analyse. De viste analyser og resultater i denne rapport er således blot et udsnit af de mange emner og analyser, som kan tages op gennem PISA-data.

Der gøres opmærksom på, at analyserne af sammenhænge mellem testresultaterne og baggrundsforhold, elevernes holdninger, oplevelser, erfaringer og forventninger samt skolelederes besvarelser ikke er kausale. Det vil sige, man kan ikke umiddelbart sige noget om, hvilken vej sammenhængen peger. Når elever, der scorer højt i læsning, fx også har en større lyst ved læsning, kan man således ikke umiddelbart sige noget om, om det er lysten ved læsning, som udmønter sig i en bedre kompetence inden for faget – eller om de elever, der klarer sig godt i faget, dermed får en større lyst til at læse. Det kan også være en helt tredje faktor, der spiller ind på begge udfald. Således kan fx forældrenes engagement i deres børns skolegang og højt læsning i hjemmet både have betydning for elevernes færdigheder inden for faget samt også elevernes interesse for at læse. En sådan bagvedliggende faktors betydning kan heller ikke udelukkes i de inddragne analyser. I flere af analyserne kontrolleres dog for betydningen af de bagvedliggende socioøkonomiske faktorer, som er målt i PISA. Se også Boks 5.1.

2 Læsning i PISA 2018

Af Jesper Bremholm og Jeppe Bundsgaard

Læsning er hoveddomæne i PISA 2018, og det er tredje gang, at læsning er hoveddomæne siden den første PISA-undersøgelse i 2000. Et fagligt område er hoveddomæne hvert niende år, og sidste gang læsning var hoveddomæne, var i 2009. At læsning er hoveddomæne, betyder blandt andet, at rammeværket for, hvad læsning og læsekompetence er, og hvordan det kan måles, er blevet opdateret og videreudviklet af PISAs internationale ekspertgruppe inden for læsning i forhold til den seneste læseforskning, og i forhold til hvad det vil sige at kunne læse i det liv og den verden, som skolen og uddannelsessystemet skal forberede eleverne til anno 2018.

Kapitlet om læsning omfatter tre hovedafsnit.

I det første hovedafsnit præsenteres det teoretiske rammeværk bag læsetesten i PISA 2018. Denne præsentation indbefatter dels en redegørelse for, hvordan læsning og læsekompetence forstås og defineres i PISA 2018, og hvordan definitionen er omsat og konkretiseret i en teoretisk model af læsekompetence, der igen danner grundlag for de komponenter, som opgaverne i PISAs læsetest er opbygget af. Desuden gives en forklaring af, hvordan man i PISA med afsæt i læsetesten beregner de 15-årige elevers læsekompetence og udarbejder en læsekompetenceskala, der beskriver forskellige kompetenceniveauer. Sluttelig sammenholdes PISAs forståelse af og rammeværk for læsekompetence med den forståelse af læsning, man har i den danske grundskole (*Fælles Mål*), og der foretages en sammenligning mellem PISAs læsetest og to danske læsetest anvendt i udkolingen.

I det andet hovedafsnit gennemgås hovedresultater fra læsetesten i PISA 2018. Gennemgangen vil have fokus på resultaterne for de danske elever, men vil også sammenholde de danske elevers resultater med resultaterne for eleverne fra de øvrige nordiske lande og andre udvalgte lande. Gennemgangen omfatter følgende: De danske elevers overordnede resultat samt resultatet for fordelingen af elever på de forskellige kompetenceniveauer; udviklingen over tid i de danske elevers læseresultater; de danske elevers læseresultater i international sammenligning; og afslutningsvis læseresultaterne fordelt på køn.

PISA-undersøgelsen udgøres, ud over selve den kognitive test, også som nævnt af en spørgeskemadel, og i og med at læsning er hoveddomæne i PISA 2018, retter et udsnit af spørgsmålene til eleverne sig specifikt mod læsning. I kapitel 3 præsenteres og gennemgås resultater fra elevspørgeskemaundersøgelsen i PISA 2018. Gennemgangen dækker følgende fem overordnede områder i forhold til de danske 15-årige elevers læse- og danskundervisning:

1. Læsemotivation
2. Bevidsthed om læseforståelsesstrategier,
3. Læsevaner
4. Læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt
5. Danskundervisningens læringsmiljø.

2.1 Det teoretiske rammeværk for læsning i PISA 2018

2.1.1 Definitionen af læsning i PISA 2018

PISA har siden den første undersøgelse i 2000 baseret sig på en forståelse af læsning og læsekompetence, hvor det at kunne læse ikke kan afgrænses til formelle (mentale) færdigheder i form af afkodning af skrifttegn til lyde og ord og forbindelse af disse lyde og ord med et bagvedliggende betydningsindhold. At have læsekompetence forudsætter, at man kan bruge disse mentale færdigheder i forskellige sammenhænge, hvor læsning indgår som grundlag for at tilegne sig viden, forstå sammenhænge, træffe beslutninger og handle hensigtsmæssigt i forhold til et givent formål, man måtte have som menneske, borger, studerende eller arbejder.

I PISA 2018 afspejles denne opfattelse af læsekompetence ("reading literacy") i følgende definition:

At være i besiddelse af læsekompetence vil sige, at man kan forstå, bruge, vurdere, reflektere over og engagere sig i tekster, så man kan opnå sine mål, udvikle sin viden og sine muligheder og deltage aktivt i samfundslivet. (OECD, 2019, Vol. I, kap. 1)

I forhold til 2009, hvor læsning sidste gang var hoveddomæne, er der kun lavet to ændringer i definitionen. For det første er det at kunne vurdere tekster blevet tilføjet som en del af læsekompetence. For det andet er den justeret således, at hvor man i 2009 (og 2012 og 2015) brugte betegnelsen "skrevne tekster", står der nu blot "tekster".

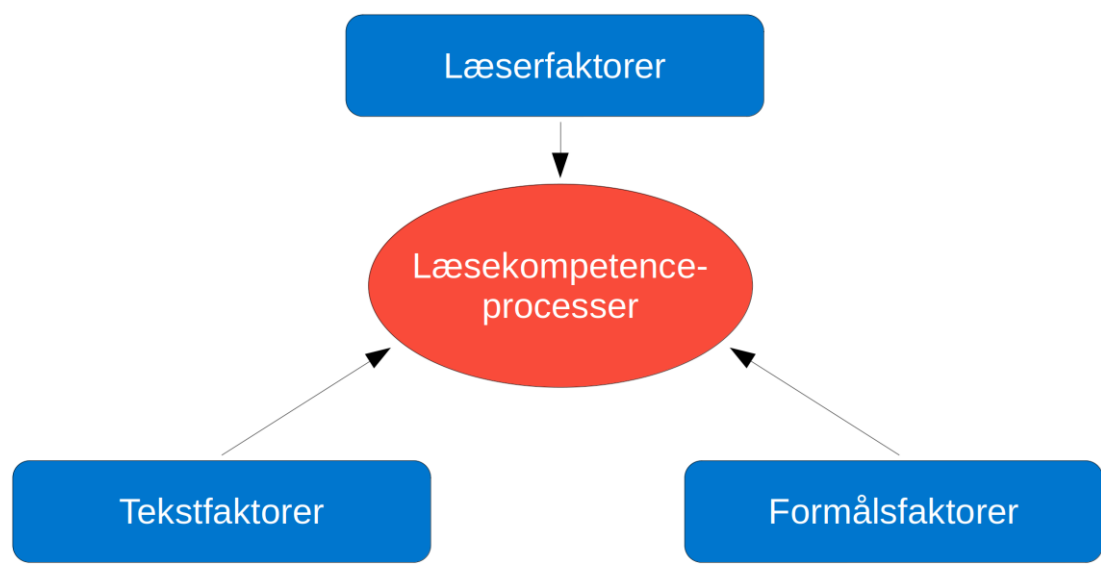
Nogle vil måske synes, at disse to ændringer hører til i afdelingen for teoretiske detaljer, men de er faktisk konsekvenser af den meget gennemgribende digitalisering af vores måde at kommunikere og bruge tekster på, der har fundet sted siden 2009, hvor læsning sidst var hoveddomæne. Internetadgang og mobiltelefoni er voldsomt intensiveret. I OECD-landene er antallet af internetabonnenter steget med en faktor 3 mellem 2009 og 2018, således at der i OECD-landene i gennemsnit i 2018 var flere internetabonnenter end indbyggere (OECD, 2019). De 15-årige elever i OECD-landene bruger i dag i gennemsnit tre timer dagligt på internettet uden for skoletiden (OECD/PISA 2018, Vol. I, kap. 1, s. 4). At vi i dag i vid udstrækning læser tekster digitalt frem for på papir, har også medført en udvikling af nye tekstformer og tekststrukturer, ligesom det stiller læseren over for nye og anderledes udfordringer. Når uhyre mængder information blot er et klik væk, kræver det, at en læser i dag i højere grad end tidligere er i stand til at sammenligne, forholde sig kritisk til og udvælge relevant information fra forskellige tekstkilder. Det er på denne baggrund, at det "at vurdere tekster" er blevet tilføjet til definitionen af læsekompetence. Brugen af betegnelsen "tekster" frem for "skrevne tekster" i definition kan ligeledes forklares med, at det med den teknologiske udvikling er blevet tiltagende umuligt at betragte skrevne tekster som en selvstændig størrelse. Det er i dag snarere reglen end undtagelsen, at en tekst omfatter andre elementer end skrift (billede, grafik, lyd m.m.), og at det at læse tekster kræver, at man forstår samspillet mellem den skrevne tekst og de øvrige elementer.

2.1.2 Læsetestens komponenter i PISA 2018

Læsekompetence er, som det fremgår af definitionen, et komplekst og mangesidet fænomen, og for at gøre det muligt at teste det, er det nødvendigt at opdele og konkretisere det i mindre enkeltdele (operationalisering). Til det formål støtter PISA sig til en teoretisk forståelse af læsekompetence, ifølge hvilken læsekompetence er et resultat af samspillet mellem de tre centrale faktorer: *Læseren*, *teksten* og *formålet* med læsningen. Samspillet er desuden betinget af

den *specifikke situation eller kontekst*, hvori læsningen finder sted. Denne forståelse af læsekompetence er illustreret i Figur 2.1. Læserfaktorer omfatter bl.a. motivation, forkundskab og kognitive færdigheder. Til tekstfaktorer hører bl.a. genre, tekstkompleksitet og tekstformat, mens formålsfaktoren bl.a. omfatter de konkrete rammer om og det forventede udbytte af læsningen. Den konkrete situation og det konkrete samspil mellem de tre faktorer betinger, hvilke læsekompetenceprocesser læseren har brug for at aktivere for at skabe sig et forståelsesudbytte af teksten, der opfylder formålet med læsningen. Denne teoretiske forståelse af læsekompetence er solidt understøttet af læseforskning (OECD 2019, s. 30 ff.).

Figur 2.1 Faktorer, som bidrager til læsekompetence



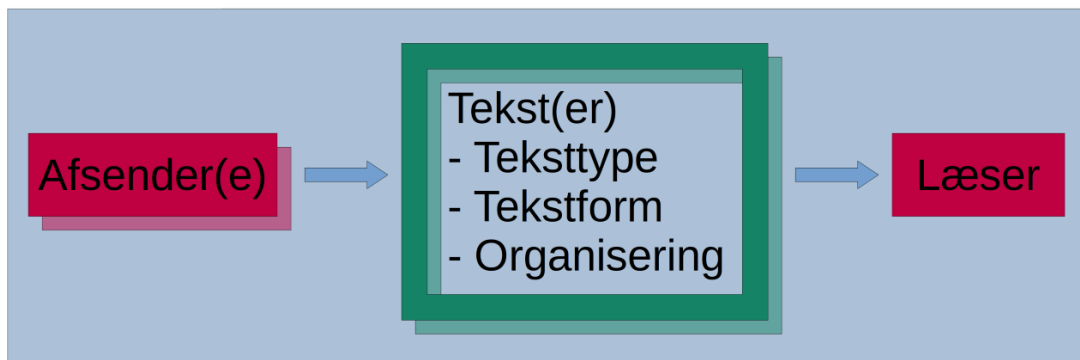
Note: Tilpasset fra engelsk version.

Kilde: OECD (2019b) Figur 2.1.

De opgaver, der i PISA 2018 er udviklet til testning af elevers læsekompetence, er bygget op ud fra tre komponenter. Disse tre komponenter er knyttet til de tre centrale faktorer for læsekompetence. De tre komponenter er: Scenarier, tekster og kognitive processer (læseren). Herunder gennemgås kort hver af de tre komponenter og deres delelementer, og det påpeges undervejs, hvilke elementer der er kommet til med PISA 2018. I afsnit 2.2.1 gives eksempler på konkrete opgaver udviklet til læsetesten i PISA 2018, der kan illustrere, hvorledes de tre komponenter og deres delelementer er indarbejdet i opgaverne. I Figur 2.2 har vi indsat læsetestens tre grundkomponenter og nogle af deres delelementer i en kommunikationsmodel for læsning.

Figur 2.2 Kommunikationsmodel for læsning

Scenarie



Kilde: Egen model.

I PISA 2018 er testopgaverne til læsning udviklet specifikt i et digitalt format og med henblik på at blive afviklet med brug af computer.¹ Dette har gjort det muligt at indarbejde forskellige karakteristiske elementer ved digitale tekster i testopgaverne, hvilket netop er forudsætningen for de ændringer i testens komponenter, der omtales i det følgende.

2.1.2.1 Scenarier

Når man læser, vil læseaktiviteten altid foregå i en bestemt kontekst. Og konteksten vil indvirke på formålet med læsningen. Der er forskel på, om man sidder i sofaen og læser en bog for underholdningens skyld, om man læser et e-boks-brev fra kommunen om affaldssortering, eller om man læser for at tilegne sig faglig viden i forbindelse med undervisning og uddannelse. I PISA indarbejder man kontekstens betydning ved at udforme testopgaverne således, at de indgår i forskellige såkaldte scenarier, det vil sige beskrevne situationer, hvortil der knytter sig tekstmateriale af forskellig slags og bestemte læseformål. Inden for det enkelte scenarie vil der være flere delopgaver og testspørgsmål, der vil være indbyrdes forbundne i kraft af scenarierammen. Man opererer i PISA med fire overordnede typer af scenarier, der er jævnt fordelt blandt testopgaverne: jobmæssige, personlige, offentlige og uddannelsesmæssige scenarier. Scenarier anvendt i læsetesten kan ses i afsnit 2.2.1, hvor der gives eksempler på konkrete opgaver udviklet til læsetesten i PISA 2018.

Med brugen af scenariebaserede opgaver adskiller PISA sig fra de fleste andre læsetest, herunder *Den nationale test i læsning* og *Folkeskolens Afgangsprøve i Læsning*. I disse mere traditionelle læsetest er elevernes læsning ikke indsat i en kontekstuel meningsgivende ramme, der er ingen indbyrdes sammenhæng mellem de enkelte opgaver, og formålet med læsningen er alene besvarelsen af testspørgsmålene. I afsnit 2.1.5 uddyber vi denne sammenligning mellem PISA og danske læsetest.

På PISAs hjemmeside kan man finde eksempler på scenariebaserede opgaver udviklet til PISA 2018: <http://www.oecd.org/pisa/test/>.

1 En mindre gruppe på ni lande har i 2018 afviklet PISA-testen med brug af en papirversion af testopgaverne.

2.1.2.2 Tekster

Tekster forekommer i mange forskellige former og typer. Sådan har det sådan set været lige siden opfindelsen af bogtrykkerkunsten, men det er samtidig et forhold, der er blevet markant forstærket i kraft af de seneste 20-30 års teknologiske udvikling med fremkomsten af et væld af nye digitale tekstformater og muligheder. I PISA tilstræber man, at elevernes læsekompetence afprøves i forhold til den mangfoldige tekstverden, de skal begå sig i, både i og uden for skolen. Dette gør man ved, at de tekster, der indgår i testopgaverne, er udvalgt og sammensat således, at de repræsenterer en variation i forhold til følgende fire dimensioner: 1) Afsender (på engelsk "source"); 2) Organisering og navigationsstruktur; 3) Tekstformat og 4) Teksttype. Dimensionen organisering og navigationsstruktur er ny og ændret i forhold til 2009. Ændringen er indført for at kunne indarbejde karakteristiske træk ved nye digitale tekstformer i testopgaverne. De øvrige tre dimensioner er videreført fra rammeværket i 2009 (og 2012 og 2015).²

Inden for hver af de fire dimensioner kan tekster variere i forhold til forskellige muligheder:

2.1.2.3 Afsender

Denne dimension vedrører tekstens afsenderforhold, og den omfatter følgende to muligheder:

- Enkel: Tekster, der er udarbejdet af en enkelt forfatter (eller gruppe af forfattere) på et bestemt tidspunkt.
- Multipel: Tekster, der er sammensat af forskellige tekster skrevet af forskellige forfattere på forskellige tidspunkter (fx avis med forskellige artikler eller en tråd i en blog-diskussion).

2.1.2.4 Organisering og navigationsstruktur

Denne dimension vedrører de måder, hvorpå læseren kan bevæge sig rundt i teksten og styre sin læsning. Den omfatter to muligheder:

- Statisk: Tekster, der er tilgængelige for læseren på én gang på en eller flere tekstsider, og hvor der er en begrænset brug af digitale navigationsteknologier (fx hyperlinks, faner og rullemenuer).
- Dynamisk: Tekster, der rummer flere tekstdele, der ikke er til stede på (skærm)siden samtidig, og hvor der er gjort brug af digitale navigationsteknologier.

2.1.2.5 Tekstformat

Denne dimension vedrører måden, hvorpå fremstillingen af tekstens indhold er opbygget. Den omfatter tre muligheder:

- Fortløbende: Skriftsproglige tekster, der følger en lineær opbygning med brug af sætninger og afsnit.
- Ikke-fortløbende: Tekster, der ikke er opbygget lineært, og som gør brug af andre modaliteter end skriftsproget (fx tabeller, grafer, lister, skemaer og diagrammer).
- Blandet: Tekster, der er sammensat af fortløbende og ikke-fortløbende tekstelementer.

2.1.2.6 Teksttype

Denne dimension vedrører den fremstillingsform, der er anvendt i teksten, og som kendetegnes ved tekstens overordnede struktur og intention. Den omfatter følgende seks forskellige teksttyper:

2 Dimensionen "Kilde" er identisk med den dimension, der i de tidligere rammeværk har den engelske betegnelse "Environment".

- Beskrivende, fortællende, forklarende, argumenterende, instruerende og handleanvisende. Disse teksttyper burde, med undtagelse af den handleanvisende, være umiddelbart genkendelige i en dansk skolekontekst. En handleanvisende tekst, er en tekst der har til formål at få modtageren af teksten til at udføre en bestemt handling. Et eksempel kunne være en e-mail eller en sms-besked mellem to kollegaer, hvori den ene beder den anden om at arrangere et møde (OECD, 2019, s. 46).

2.1.2.7 Kognitive processer

I rammeværket for PISA 2018 opereres der med fire kognitive processer, som en læser gør brug af for at interagere med og skabe betydning med tekster. De kognitive processer er med andre ord de mentale færdigheder, en læser skal kunne aktivere for at være i stand til at "forstå, bruge, vurdere, reflektere over og engagere sig i tekster", som der står i PISAs definition af læsekompetence. Det drejer sig om følgende fire kognitive processer, hvoraf de tre første kan opdeles i to eller flere specifikke delprocesser: 1) At finde information; 2) At forstå; 3) At vurdere og reflektere; 4) Flydende læsning (på engelsk "reading fluency").

De tre første processer udgør en gradvis stigning i kognitivt niveau og vanskelighed. Den sidste, "flydende læsning", danner grundlag for de øvrige tre processer. De fire kognitive processer knytter sig til selve den forståelsesmæssige bearbejdning af teksten som illustreret i Figur 2.3.

Figur 2.3 Kognitive aspekter af læseprocessen



Note: Tilpasset fra engelsk version.

Kilde: OECD (2019b) Figur 2.2.

2.1.2.8 At finde information

Denne kognitive proces består i at lede efter og finde bestemt information i tekster. Læseren behøver ikke nødvendigvis at læse hele teksten, men skal kunne danne sig overblik over teksten og afpasse læsemåde og -hastighed til at finde relevante tekstpassager. I digitale tekstformater skal læseren kunne overskue og håndtere bl.a. søgeresultater og hjemmesider.

Denne kognitive proces kan opdeles i følgende to delprocesser:

- **At tilgå og uddrage information i et stykke tekst:** Læseren er i stand til at skanne- og overblikslæse en enkelt tekst eller uddrag af en tekst for på den måde at finde konkret information, der er direkte udtrykt i teksten i form af bestemte ord, en sætning eller tal.
- **At søge efter og udvælge relevant information:** Læseren er i stand til at finde frem til relevante tekstdele og informationer blandt et udvalg af tekster. Denne kognitive proces er især vigtig i forbindelse med digitale tekstmiljøer, hvor læseren ofte skal forholde sig til et større antal tekster. I denne proces er brugen af tekstelementer som overskrifter, kildeinformation (afsender, medie, udgivelsestidspunkt) og linkinformation (ved resultatsider ved netsøgning) ofte særlig vigtig. Denne kognitive delproces er en tilføjelse til rammeværket i PISA 2018.

2.1.2.9 At forstå

Denne kognitive proces består i, at man som læser opnår forståelse af det, man læser ved at danne sig en mental gengivelse af betydningsindholdet i det læste, hvor det læste kan være en tekst, et tekstuddrag eller et udvalg af tekster³.

Denne kognitive proces kan opdeles i følgende to delprocesser:

- **At gengive bogstavelig betydning i et stykke tekst:** Læseren er i stand til med egne ord at gengive det bogstavelige indhold af enkeltsætninger eller kortere passager i en tekst.
- **At etablere en samlet og integreret tekstforståelse:** Læseren er i stand til at danne sig en forståelse af en teksts overordnede betydning ved at forbinde information, der går på tværs af flere sætninger eller tekstafsnit, og ved gennem følgeslutninger at skabe sammenhæng mellem disse informationer. Processen aktiveres, fx når man skal opsamle og fortolke hovedbudskabet i en tekst, eller når man skal opsummere en tekst eller et længere tekstuddrag. I tilfælde, hvor læseren skal forholde sig til mere end én enkelt tekst, vil det ofte kræve, at læseren danner sig en overordnet forståelse ved at lave følgeslutninger mellem informationer på tværs af flere tekster.

2.1.2.10 At vurdere og reflektere

Denne kognitive proces består i, at man som læser forholder sig til en tekst eller et udvalg af tekster ved at vurdere og reflektere over sammenhængen mellem form og indhold samt over tekstens eller teksternes kvalitet og troværdighed. Denne proces er den mest krævende af de tre kognitive processer, der indgår i rammeværket for læsekompetence i PISA 2018.

Denne kognitive proces kan opdeles i følgende tre delprocesser:

- **At bedømme kvalitet og troværdighed:** Læseren er i stand til at vurdere, hvorvidt indholdet i en tekst er gyldigt, holdbart, korrekt og ikke-tendentiøst. Hertil hører også, at læseren kan forholde sig til og bedømme tekstens informationskilder og afsenderens troværdighed.
- **At reflektere over indhold og form:** Læseren er i stand til at vurdere den stilistiske udformning af en tekst og reflektere over, hvorvidt tekstens indhold og form på en hensigtsmæssig måde fremstiller forfatterens synspunkter og intention.

3 I de tidligere rammeværk i PISA har denne kognitive proces betegnelsen "At sammenkæde og fortolke informationer".

- **At opdage og håndtere modstrid:** Læseren er i stand til sammenholde informationer på tværs af flere tekster og afgøre, hvorvidt to eller flere tekster stemmer overens eller modsiger hinanden. I tilfælde af modsigelse skal læseren kunne forholde sig til den ved at vurdere de enkelte teksters argumentation og troværdighed i forhold til hinanden.

Denne kognitive delproces er tilføjet til rammeværket i PISA 2018 som følge af, at det med den voldsomt stigende informationsmængde i det digitale tekstunivers er stadig vigtigere at kunne skelne kritisk mellem troværdig og ikke-roværdig information.

2.1.2.11 Flydende læsning

I PISA er flydende læsning bestemt ved, hvor let og sikkert man læser og forstår en tekst. Som kognitiv proces kræver flydende læsning, dels at man kan afkode ord og sætninger præcist og automatiseret, og dels at man kan forbinde det afkodede med et betydningsindhold.

Der er solid forskningsmæssig dokumentation for sammenhæng mellem flydende læsning og læseforståelse, hvilket kan forklares med, at flydende læsning sikrer, at læseren ikke skal bruge mental energi på afkodning og derfor har mere mental energi til rådighed til de højere kognitive processer knyttet til tekstforståelse (OECD, 2019). Flydende læsning har ikke tidligere indgået i rammeværket for læsekompetence i PISA.

I PISA 2018 udgør elevernes flydende læsning en selvstændig del af rammeværket og indgår altså ikke som en del af de scenariebaserede testopgaver. Elevernes flydende læsning testes ved, at eleverne på tid skal læse et antal udvalgte sætninger og afgøre, hvorvidt disse sætninger har et meningsfuldt indhold eller ej. Eksempler på sætninger kunne være:

- "Seks fugle fløj hen over træerne" (meningsfuldt indhold)
- "Vinduet synger sangen med høj stemme" (ikke meningsfuldt indhold)

I den internationale rapport for PISA 2018 finder man en tabel, der i oversigtsform angiver, hvorledes de forskellige kognitive processer procentvis er fordelt på testopgaverne i PISA 2018 opdelt i forhold til, om der er anvendt enkle eller multiple afsendere i testopgaverne (OECD, 2019, Vol. I, kap. 1)

Rammeværket for læsekompetence i PISA afdækker de kognitive processer, der er involveret i elevers forståelsesmæssige bearbejdning af tekster. Imidlertid omfatter den opfattelse af læsning, der ligger til grund for PISA, også et andet sæt processer ved siden af den kognitive tekstbearbejdning (jf. illustrationen af læseprocesser i Figur 2.3). Disse processer vedrører læserens tilgang til læseaktiviteten, og de indbefatter læserens evne til at sætte mål for og planlægge sin læsning, hvilket bl.a. er betinget af læserens interesse for og engagement i læseaktiviteten, samt til metakognitivt at overvåge og regulere sin egen læsning ved brug af forskellige læsestrategier (OECD, 2019). Disse processer indgår ikke i rammeværket for læsetesten i PISA 2018. I stedet afdækkes visse af dem (læsestrategier og læseinteresse) i en generel form gennem spørgeskemaundersøgelsen.

2.1.3 Læsning i PISA 2018 og læsning i den danske folkeskole (Fælles Mål)

PISA-testen er ikke udviklet under hensyntagen til de deltagende landes forskellige læreplaner for læsning. Det er derfor rimeligt og relevant at spørge til, hvorvidt den måde læsning opfattes og måles på i PISA, svarer til måden man opfatter og arbejder med læsning i den danske

folkeskole. Det vil vi i det følgende afsnit gøre ved at sammenholde PISAs rammeværk for læsning dels med *Folkeskolens* formål og formålet for faget dansk i grundskolen og dels med fremstillingen af læsning i *Fælles Mål*, der som bekendt er styredokumentet for undervisning i den danske folkeskole.

I § 1 i folkeskoleloven står der om folkeskolens formål:

Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne kundskaber og færdigheder, der: forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere, gør dem fortrolige med dansk kultur og historie, giver dem forståelse for andre lande og kulturer, bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen og fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling.

Stk. 2. Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle.

Stk. 3. Folkeskolen skal forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre. Skolens virke skal derfor være præget af åndsfrihed, ligeværd og demokrati. (Børne- og undervisningsministeriet, 2019)

Første del af formålet for faget dansk i grundskolen lyder således:

Eleverne skal i faget dansk fremme deres oplevelse og forståelse af litteratur og andre æstetiske tekster, fagtekster, sprog og kommunikation som kilder til udvikling af personlig og kulturel identitet. Faget skal fremme elevernes indlevelsesevne og deres æstetiske, etiske og historiske forståelse. (Børne- og undervisningsministeriet, 2017)

Fælles for de to formålsbeskrivelser er betoningen af skolen og fagets dannende og myndiggørende sigte. At kundskab og viden skal medvirke til udvikle eleverne inden for et bredt spektrum af områder, der både omfatter det personlige, det kulturelle og det samfundsmæssige, og på den måde danne grundlag for, at eleverne kan udvikle sig til myndige mennesker og samfundsborgere. Læsning nævnes ikke eksplicit i de to formålsbeskrivelser, men sammenligner man dem med PISAs definition af læsekompetence (afsnit 2.1.1), kan man konstatere, at de i vid udstrækning korresponderer, idet målet med læsefærdigheder i PISAs definition netop er at kunne bruge disse færdigheder til at begå sig og agere kompetent som menneske og deltager i samfundslivet.

I Danmark er læsning ikke et selvstændigt fag (i modsætning til de andre to domæner i PISA-undersøgelsen, matematik og naturfag). Læsning udgør derimod et af fire centrale kompetenceområder i faget dansk, og i det følgende sammenligner vi beskrivelsen af dette kompetenceområde med PISAs rammeværk for læsning. Vi bruger kompetenceområdet for læsning efter 9. klasse, da dette stemmer med, at eleverne i PISA er 15 år.

Kompetencemålet for læsning efter 9. klassetrin lyder:

Eleven kan styre og regulere sin læseproces og diskutere teksters betydning i deres kontekst. (Børne- og undervisningsministeriet, 2017)

Sammenholder man kompetencemålsbeskrivelsen med PISAs definition af læsekompetence (omtalt i afsnit 1.1.1), ser man, at de to beskrivelser harmonerer ganske godt. Både i *Fælles Mål* og i PISA lægges der vægt på, at eleverne både kan beherske selve læseprocessen og kan forholde sig til tekster i en større sammenhæng. Forskellen er, at PISAs definition er mere specifik og udfoldet, både hvad angår selve læseprocessen (man skal kunne "forstå, bruge, vurdere, reflektere over og engagere sig i tekster") og den større sammenhæng, som læsningen indgår i (man skal kunne beherske læseprocessen for at "opnå sine mål, udvikle sin viden og sine muligheder og deltage aktivt i samfundslivet").

I *Fælles Mål* er kompetencemålet konkretiseret (operationaliseret) i en række færdigheds- og vidensmål samlet i seks forskellige færdigheds- og vidensområder⁴, der som sådan angiver, hvilke delkomponenter læsekompetencen ifølge *Fælles Mål* består af. Sammenholder man færdigheds- og vidensmålene i *Fælles Mål* med de kognitive læseprocesser, som læsekompetencen operationaliseres med i PISAs rammeværk (jf. afsnit 1.1.2), finder man ligeledes en høj grad af overensstemmelse, selv om der ikke overraskende er væsentlige forskelle i terminologi og konkrete formuleringer:

- De delkomponenter, der i PISA omhandler at finde og uddrage information i en tekst og at søge efter og udvælge information i digitale tekster, kan man i hovedtræk genfinde inden for færdigheds- og vidensområderne "Finde tekst" og "Forberedelse" (underforstået af læsning) i *Fælles Mål*.
- De delkomponenter, der i PISA omhandler at forstå tekster ved at etablere en repræsentation af deres betydning enten i form af gengivelse af det bogstavelige indhold eller gennem dannelse af følgeslutninger mellem dele af den samme tekst eller på tværs af tekster, kan man i hovedtræk genfinde inden for færdigheds- og vidensområdet "Tekstforståelse" i *Fælles Mål*.
- De delkomponenter, der i PISA omhandler at bedømme en teksts eller afsenders troværdighed og kvalitet, kan man i hovedtræk genfinde inden for færdigheds- og vidensområderne "Finde tekst", "Forberedelse" (underforstået af læsning) og "Sammenhæng" (underforstået mellem teksten, læseren og konteksten) i *Fælles Mål*.
- De delkomponenter, der i PISA omhandler refleksion over og vurdering af teksters indhold og form i sammenhæng med forfatterintention og kontekst, kan man til dels genfinde inden for færdigheds- og vidensområdet "Sammenhæng" (underforstået mellem teksten, læseren og konteksten) i *Fælles Mål*.
- De delkomponenter, der i PISA omhandler flydende og sikker læsning kan man genfinde inden for færdigheds- og vidensområdet "Afkodning" i *Fælles Mål*.

Det skal også bemærkes, at PISAs rammeværks brug af en række forskellige teksttyper og tekstformater, herunder multimodale og dynamiske tekster, også stemmer overens med, at det på tværs af færdigheds- og vidensområderne i *Fælles Mål* betones, at eleverne kan læse tekster i forskellige genrer og former (selv om rammeværket i PISA også på dette punkt er mere specifikt og præcist end *Fælles Mål*).

På et par enkelte områder er overensstemmelsen mindre. Det gælder for det første for færdigheds- og vidensområdet "Sprogforståelse" i *Fælles Mål*. Området vedrører primært ordkendskab, og som sådan indgår det ikke som en selvstændig komponent i rammeværket for PISA. For det andet gælder det den delkomponent i PISA, der handler om at kunne opdage, forholde sig til og håndtere modstridende indhold og argumentation på tværs af flere tekster. Dette

4 Siden december 2017 har færdigheds- og vidensmålene haft status som vejledende mål. I *Fælles Mål* 2015 var færdigheds- og vidensmålene bindende. Kompetencemålet har stadig bindende status.

aspekt af kritisk og reflektiv læsning indgår ikke i *Fælles Mål*. I forlængelse heraf kan man også konstatere, at der i *Fælles Mål* overordnet set er en større vægt på tekniske og færdighedsorienterede aspekter af læsning (områderne "Afkodning" og "Sprogforståelse"), end der er i PISA, mens der tilsvarende i PISA er en større vægt på de kritiske og reflektive aspekter af læsning, og dermed de højere kognitive processer, end der er i *Fælles Mål*.

Opsamlende kan det fastslås, at der bortset fra enkelte aspekter er ganske stor overensstemmelse mellem opfattelsen og tilgangen til læsning i PISA og i *Fælles Mål*, og dermed også at den form for læsekompetence, der testes i PISA, faktisk korresponderer med og er relevant for, hvad vi i den danske skole ønsker, at eleverne skal kunne i forhold til læsning.⁵

2.1.4 Hvordan måles læsekompetence i PISA 2018?

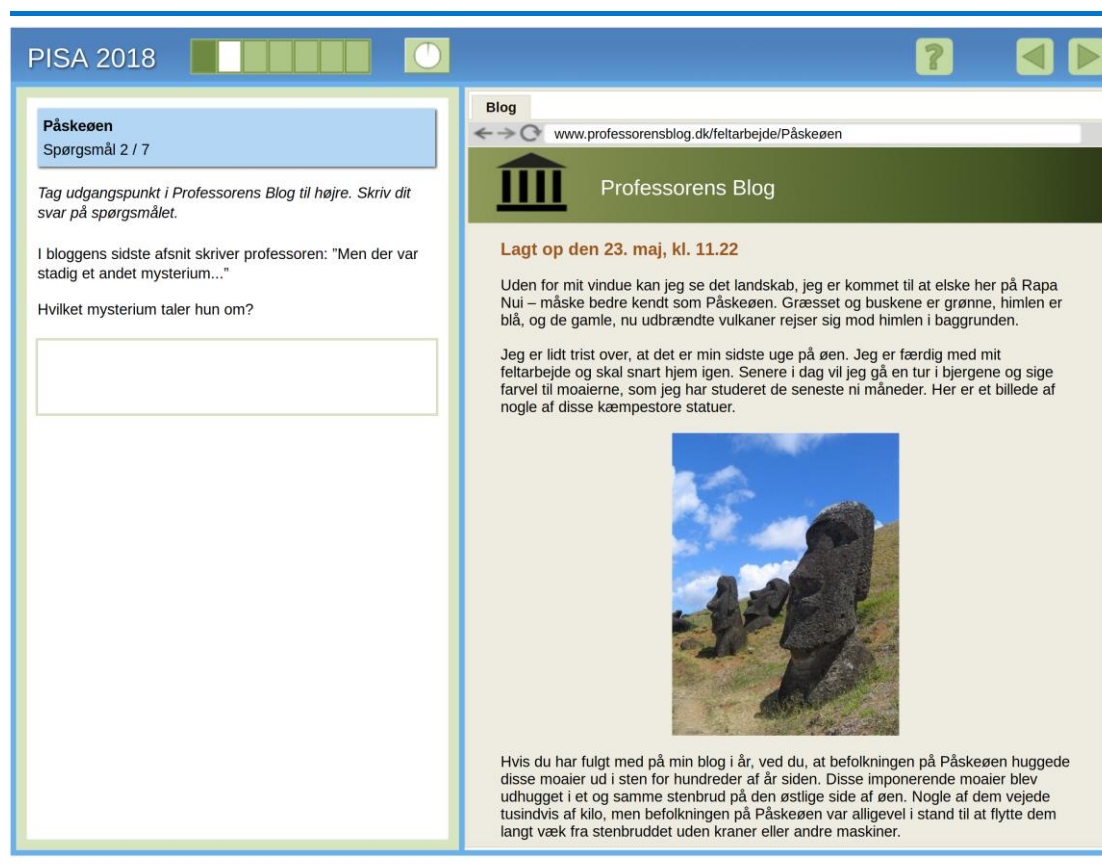
2.1.4.1 Læsetestens design

PISA-testen er siden 2015 foregået på computer.⁶ I Figur 2.4 ses et skærmbillede fra en opgave. Skærmen er delt op i to. Øverst en bjælke, hvor testtageren kan se, hvor langt hun er i testen (den mørke grønne firkant angiver, at hun er i den første opgave, og de lyse angiver, hvor mange opgaver der er tilbage), hvor hun kan få oplysninger om den aktuelle opgave (ved at klikke på spørgsmålstegnet), og hvor hun kan bevæge sig frem og tilbage mellem opgaverne (pilene). I den nederste del af skærmen vises tekster og testtageren stilles spørgsmål. Typisk vil spørgsmålene stå i venstre side, og her kan testtageren skrive tekstvar. I højre side vises i dette tilfælde et simuleret webinterface med en enkelt fane og en blog. Her læser testtageren tekster, og her interagerer hun med hjemmesiden, og i andre tilfælde kan hun fx klikke på ord eller knapper for at svare på spørgsmålet.

5 Som en del af forarbejdet med PISA 2018-undersøgelsen har vi som nationale læseeksperter gennemført en analyse, hvor vi har sammenholdt alle testopgaverne i læsning med *Fælles Mål*, og vi har på baggrund af analysen kunnet konstatere, at alle opgaverne er fuldt eller delvist relevante i forhold til *Fælles Mål*. De opgaver, der kun er delvist relevante i forhold til *Fælles Mål*, rummer typisk aspekter af kritisk og reflekterende læsning, der ikke forekommer i *Fælles Mål*. Alle deltagende lande har foretaget en lignende analyse, og man kan læse mere herom i den internationale rapport (OECD, 2019, Vol. 1, Technical Annexes).

6 Enkelte lande har valgt at lade eleverne foretage testen på papir – denne test består af opgaver, der også indgik i testen, der blev udviklet til PISA 2009.

Figur 2.4 Skærbillede af læsetesten



Note: Spørgsmål 2 i opgaven Påskeøen.

Kilde: OECD. PISA-testen.

2.1.4.2 Svarformater

Der er i lighed med de tidligere PISA-runder anvendt to forskellige svarformater til testopgaverne i PISA 2018: Multiple choice (flervalgsopgaver) og åbne opgaver, hvor eleverne med egne ord skal formulere svar. Flervalgsopgaverne kan være de velkendte afkrydsningsopgaver men kan også bestå i, at testtageren skal klikke på links eller ord i teksten. Svarene på de åbne opgaver kan være et enkelt/enkelte ord eller en eller flere sætninger. Elevernes svar på flervalgsopgaverne er kodet automatisk pr. computer. Elevsvarene på de åbne opgaver er manuelt kodet af et hold af trænedede kodere. Omkring en tredjedel af de i alt 245 opgavespørgsmål i PISA 2018 er åbne spørgsmål.

Elevernes stavning og grammatiske færdigheder indgår ikke i bedømmelsen af elevsvarene, eftersom PISA tester elevernes læsekompetence, ikke deres skrivekompetence.

2.1.4.3 Beregning af elevernes læsekompetencer

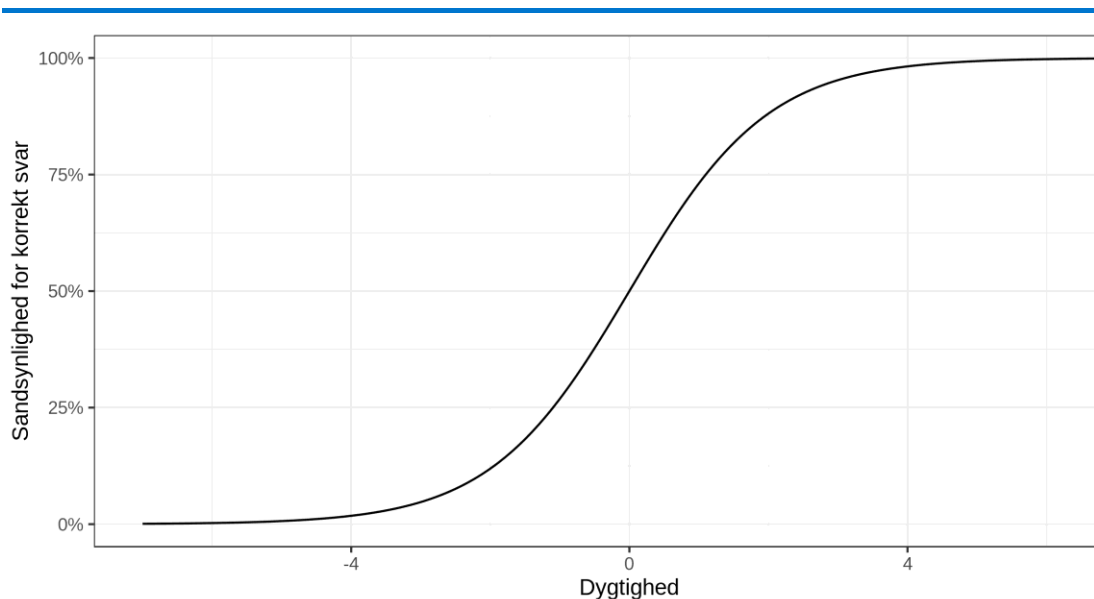
Når en testtager besvarer opgaver, er den intuitive måde at afgøre, hvor dygtig hun er, at tælle hvor mange rigtige svar, hun har. Dette antal rigtige svar kan man så omregne til procent, så man får et velkendt og ensartet mål på tværs af test. Men udfordringen er, at alle test jo ikke er lige svære, så 60 % rigtige i en test kan være bedre end 80 % rigtige i en anden. Og faktisk kan de enkelte opgaver i en test have forskellige sværhedsgrader, så det er let nok at få fx fem rigtige, men næsten ingen får den sjette opgave rigtig. I sådan et tilfælde vil de, der får den

sjette rigtig, være meget bedre end de, der kun får fire rigtige. Med andre ord er der længere fra 5 til 6 point, end der er fra 3 til 4.

Ud over at det kan give et skævt billede af forskellen på at score 4 og 6 i denne tænkte test, så giver det også problemer, når man vil regne på testresultaterne. For her vil elever med 6 point ikke blive vægtet tilstrækkeligt meget, når man fx vil tage et gennemsnit af resultaterne. Så hvis man fx sammenligner to klasser: 8A med ti elever, der har fået 4 point, og 8B, hvor to elever har fået 3 point, fire elever har fået 4 point, og tre har fået 6 point. Begge klasser får 40 point – eller 4 point i gennemsnit, og eleverne i 8A vil således forekomme at være lige så dygtige som eleverne i 8B på trods af, at 8B består af syv elever, der ikke er meget dårligere end eleverne i 8A (der er ikke stor forskel på at have 3 og 4 rigtige), men til gengæld har tre elever, som er langt bedre end eleverne i 8A.

For at løse dette problem udviklede både den danske statistiker Georg Rasch og hans amerikanske kollega Frederic M. Lord i 1950'erne og 1960'erne statistiske modeller, der kunne tage højde for, at opgaver kan have forskellige sværhedsgrader, således at antal rigtige kan omregnes til en værdi på en intervallskala (dvs. en skala med kommafærdier, hvor der ikke er "huller", som der er på en ordinalskala mellem 1 og 2 og 3 osv.). Under ét kaldes disse metoder *Item Response Theory* (IRT), fordi analyserne bygger på de enkelte *items* (det vil sige spørgsmål) hver for sig og samlet, mens den klassiske testteori (forkortet CTT) kun bygger på analyser af alle spørgsmål samlet.

Figur 2.5 Kurve, der viser sandsynligheden for, at elever med forskellige grader af dygtighed svarer korrekt på et spørgsmål med sværhedsgraden 0



Note: X-aksen viser elevers dygtighed på logit-skalaen. Y-aksen angiver sandsynligheden i procent, for at en elev med dygtigheden angivet på x-aksen kan svare korrekt på en opgave med sværhedsgraden 0.

Kilde: Egen illustration.

IRT-modeller er kendetegnet ved, at de antager, at en testtager har en vis sandsynlighed for at svare rigtigt på en opgave – uanset hvor svær eller let opgaven er. Hvis testtageres dygtighed er på niveau med opgavens sværhedsgrad, har de 50 procents sandsynlighed for at svare rigtigt. Hvis opgaven er sværere, end testtageren er dygtig, så falder denne sandsynlighed –

og omvendt. I Figur 2.5 er tegnet en kurve over sammenhængen mellem testtagerens dygtighed på x-aksen og sandsynligheden for, at hun giver et korrekt svar på en opgave med sværhedsgrad 0. Man kan se, hvordan sandsynligheden, for at testtageren kan svare rigtigt, stiger, jo dygtigere hun er.

Rasch-modellen blev brugt i PISA 2000 til 2012, da det australske *Australian Council for Educational Research* (ACER) var ansvarlig for det statistiske arbejde. Da det amerikanske *Educational Testing Service* (ETS) overtog opgaven i 2015, besluttede man at ændre den statistiske model til en såkaldt 2-parameter logistisk model (2PL-modellen). De to modeller adskiller sig ved, at 2PL-modellen gør det muligt at tage højde for, at der kan være forskel på, hvor skarp overgangen er mellem, at testtageren ikke kan løse opgaven, og at hun kan løse opgaven. 2PL-modellen giver således mulighed for, at hældningen på kurven i Figur 2.5 kan være forskellig mellem forskellige spørgsmål.

2PL-modellen kan derfor være bedre til at beskrive de data, man får fra en test af de meget forskellige elever, man har i PISA. Til gengæld mangler den nogle af de statistiske egenskaber, som kendetegner Rasch-modellen.

IRT-analyser resulterer i værdier på en såkaldt logit-skala (som fx ses i Figur 2.5). Den går i princippet fra minus til plus uendelig, men i praksis fra omkring -6 til +6. Det kan virke mærkeligt at tildele negative værdier for dygtighed, og derfor er der i internationale undersøgelser tradition for at omregne til en skala, hvor 500 er gennemsnit, og 100 er standardafvigelsen. Hvis testtagernes dygtighed er normalfordelt, vil 68 % af disse ligge mellem 400 og 600 point. Skalaen blev fastsat ved den første læseundersøgelse i PISA 2000, og ved hver ny runde har man relateret resultaterne til dette udgangspunkt, og derfor kan man sammenligne resultater på tværs af år.

Der er ikke nogen simpel tolkning af forskelle i point på 500-skalaen. I afsnit 2.1.4.5 beskriver vi, hvordan man kan tolke en pointværdi i forhold til det faglige område, testen måler. Så hvis to elever eller grupper af elever befinder sig på forskellige kompetenceniveauer (som hver omfatter 80 skalapoint), kan man give en indholdsmæssig beskrivelse af forskellene i kompetencer. Men hvad betyder det, at en gruppe fx er 10 point bedre end en anden?

Her kan det være nærliggende at udregne, hvor mange point elever normalt bliver bedre i løbet af et års skolegang og bruge dette tal til at tale om "læringsår". Men det er mere kompliceret end som så. Der er nemlig forskel på, hvor mange point på 500-skalaen elever bliver bedre på et år – afhængig af, hvad der måles, på hvilke årgange der måles, hvor der måles, og i hvilket dygtighedsinterval man måler (OECD 2019, kap. 2).

Således vil der fx være nogle år, hvor elever udvikler sig meget hurtigt inden for afkodningsaspektet af læsning, og derefter vil forbedringen for den gennemsnitlige elev være minimal. På andre områder, fx det at kunne forholde sig kritisk til afsendere, vil eleverne ikke blive meget bedre de første år i skolen, men hen mod slutningen af grundskolen vil de begynde at udvikle sig hurtigere. Udviklingens hastighed vil også være forskellig for elever med forskellig baggrund og forskellige kompetenceniveauer.

Man kan derfor ikke fastsætte et bestemt pointtal og kalde det et læringsår. Men man kan godt undersøge, hvad der er typisk udvikling inden for et bestemt fagligt område for en bestemt gruppe af elever. Men det er svært i en undersøgelse som PISA, hvor alle elever er 15 år og kun testes én gang. Der vil være elever på 15 år, der går i 8. klasse, og nogle, der går i 9. klasse. Hvis man sammenligner dem, vil man sandsynligvis se, at elevene i 9. klasse har et

højere gennemsnit end elever i 8. klasse. Men skyldes det, at 15-årige elever, der går i 8. klasse, er gået en klasse om eller er kommet senere i skole, fordi de blev vurderet ikke-skoleparate? Selv når man forsøger at tage højde for disse faktorer, er det svært statistisk at argumentere for, hvad et typisk skoleår svarer til på PISA-testen (OECD 2019, kap. 2). Vi afholder os derfor i denne rapport fra at omregne forskelle til læringsår.

2.1.4.4 Adaptivitet i PISA-testen

Med den testmetode, man har anvendt i de tidligere PISA-runder fra 2000 til 2015, har man savnet en højere detaljeringsgrad for ydergrupperne. Det skyldes den måde, testen blev sammensat og afviklet på. I PISA er det ikke muligt, at eleverne besvarer alle testopgaverne, for så ville testen tage alt for lang tid at afvikle (over 6 timer). I stedet får hver elev et udvalg af testopgaver, der altså udgør en delmængde af den samlede pulje af opgaver. Samlet set dækker elevgruppen i et givet land, fx Danmark, hele opgavepuljen og dermed også det samlede sæt af kompetencer og kognitive processer, som opgaverne afdækker. I de tidligere PISA-runder blev fordelingen af testopgaverne organiseret ved, at opgaverne blev fordelt i opgavehæfter (af 30 minutters varighed), der så blev samlet i et opgavesæt på tværs af domæner, således at et sæt bestod af to opgavehæfter: i hoveddomænet og to hæfter i et eller hvert af bi-domænerne (dvs. i alt 2 timers testmateriale). Disse opgavesæt blev så tildelt tilfældigt til eleverne. En svaghed ved denne metode er, at hovedparten af elever i de deltagende lande har en testscore, der placerer dem i det brede midterfelt. Der er ligeledes en overvægt af testopgaver, hvis sværhedsgrad befinder sig i middellområdet (se mere om opgavernes sværhedsgrader i afsnit 1.2.1). Dette muliggør en høj nuanceringsgrad i bestemmelsen af elevernes kompetenceniveau inden for middellområdet. Samtidig betyder den mere begrænsede mængde testdata fra yderområderne imidlertid, at de lavt præsterende og højt præsterende elevers niveau bestemmes med mindre præcision og nuanceringsgrad. Denne svaghed ved metoden er et problem i de tilfælde, hvor lande har store elevandele i de to ydergrupper, eller hvor man ønsker at undersøge den lavt præsterende og højt præsterende gruppe mere detaljeret.

For at løse det problem har man indført en såkaldt adaptiv testmetode i læsetesten i PISA 2018. Det er første gang, denne metode er anvendt i PISAs læseundersøgelse. Formålet med at bruge adaptiv testning er at opnå en større grad af detaljering og præcision i resultaterne for de to ydergrupper af henholdsvis lavt præsterende og højt præsterende elever.

Den adaptive metode er mulig på grund af anvendelsen af IRT-modeller, der som omtalt i foregående afsnit, gør det muligt at beregne, hvor svær en opgave er. En adaptiv test fungerer på den måde, at eleverne tildeles testopgaver på forskellig sværhedsgrad bestemt af deres score på et forudgående trin i testen. På den måde opnår man, at elever på højt niveau får flere testopgaver på højt niveau og tilsvarende for elever på lavt niveau, hvilket medfører, at man får en større samlet mængde testdata inden for de to yderområder. I PISA 2018 er den adaptive test opbygget i tre trin: indgang, trin 1 og trin 2. På indgangstrinnet får eleverne et lille opgavesæt bestående af to opgaver med i alt mellem syv og elleve testspørgsmål.⁷ Hovedparten af testspørgsmålene i disse opgavesæt er flervalgsspørgsmål (mindst 80 %), der kan autokodes. På baggrund af autokodningen af flervalgsspørgsmålene inddeles elevernes besvarelser i tre niveauer: lavt, middel og højt. Afhængig af deres niveau på indgangstrinnet modtager eleverne på de følgende testtrin opgavesæt, der enten er forholdsvis lette eller forholdsvis svære. Hovedparten af de elever, der på indgangstrinnet er på lavt niveau, får på trin 1 et let

7 På indgangstrinnet var der otte forskellige opgavesæt sammensat fra den samlede opgavepulje, således at de, hvad angår sværhedsgrad, placerer sig nogenlunde ens.

opgavesæt, og tilsvarende får hovedparten af elever på højt indgangsniveau et svært opgavesæt på trin 1.⁸ Blandt eleverne på middelniveau på indgangstrinnet får halvdelen lette opgavesæt på trin 1, mens den anden halvdel får svære. På testtrin 2 får eleverne tildelt opgavesæt efter en tilsvarende fordelingsnøgle baseret på deres kompetenceniveauer på de foregående testtrin. Samlet set betyder denne fremgangsmåde, at elever på lavt niveau får relativt mange testspørgsmål af en lavere sværhedsgrad og tilsvarende for elever på højt niveau, hvilket gør det muligt at bestemme disse elevers kompetenceniveau mere præcist.

Den adaptive testmetode er gjort mulig af, at PISA-testen afvikles digitalt, for det er forudsætningen for, at elevbesvarelses af flervalgsspørgsmålene kan autokodes, og dermed at elevernes kompetenceniveauer kan bestemmes med det samme under testen som grundlag for den videre tildeling af opgavesæt på det følgende trin i testen.

Man kan læse en mere detaljeret redegørelse for den adaptive testmetode anvendt i PISA 2018 i den internationale PISA-rapport (OECD, 2019, Vol. I, kap. 1) og i den tekniske baggrundsrapport for PISA 2018 (OECD, forthcoming). Den internationale rapport indeholder også en analyse af sammenligneligheden af PISA-testen over tid, herunder betydningen af, at der er i læsetesten i PISA 2018 er indført nye testelementer (jf. afsnit 2.1.2). Analysen viser bl.a., at sammenligningsusikkerheden er mindre mellem PISA 2018 og PISA 2015, end den er mellem andre PISA-runder (OECD, 2019, Vol. I, kap. 9). Analysen omfatter ikke betydningen af, at man i PISA 2018 har indført den adaptive testmetode, men det vil blive behandlet i den tekniske baggrundsrapport for PISA 2018, der er under udarbejdelse.

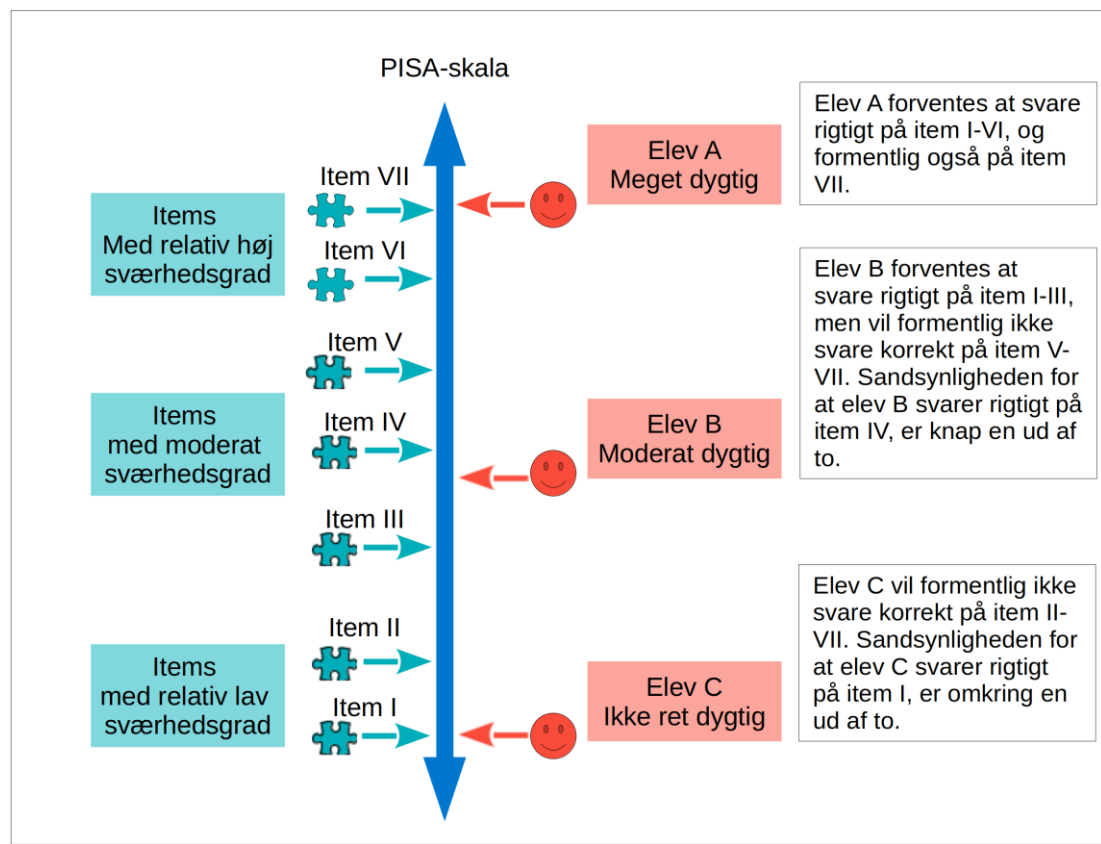
2.1.4.5 Udarbejdelse af kompetenceniveauer

I det foregående har vi forklaret, hvordan eleverne indplaceres på skalaen for læsning. Disse tal siger ikke i sig selv noget om, hvad det vil sige at opnå et pointtal. Men ved at relatere pointtallene til en læsekompetenceskala kan man komme nærmere en sådan beskrivelse.

Som forklaret i foregående afsnit gennemføres statistiske analyser af elevernes besvarelser af opgaverne, så man kan fastsætte, hvor svære opgaver er, og tilsvarende hvor dygtige eleverne er. Disse to mål er ovenikøbet på samme skala, så de kan sammenlignes. Hvis opgaven og eleven ligger samme sted på skalaen, har eleven 50 procents sandsynlighed for at svare rigtigt på opgaven.

⁸ Blandt eleverne på lavt niveau på indgangstrinnet fik 90 % et let opgavesæt på trin 1, mens 10 % fik et svært opgavesæt. En tilsvarende fordelingsnøgle blev brugt for eleverne på højt indgangsniveau.

Figur 2.6 Illustration af, hvordan kompetenceniveauerne er udarbejdet



Note: Tilpasset fra engelsk version.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Figur I.2.1.

Dette har ført den erkendelse, at hvis man samler opgaver inden for samme interval af sværhedsgrader, så kan man analysere disse opgaver for at se, hvad der kendetegner dem. Og på den baggrund kan man beskrive, hvad testtagere, der ligger på samme niveau som opgaverne, er i stand til. Det illustreres i Figur 2.6. Til venstre ses syv opgaver med stigende sværhedsgrad og til højre ses tre elever med stigende dygtighed. Den dygtigste elev, Elev A, ligger på samme niveau som opgave VII, og hun har således cirka 50 procents sandsynlighed for at svare rigtigt på denne opgave. Sandsynligheden for, at hun svarer rigtigt på opgave VI, er større, men det er stadig sandsynligt, at hun svarer forkert. Til gengæld er der meget lille sandsynlighed for, at hun svarer forkert på opgave I.

Modsat med elev C. Hun har cirka 50 procents sandsynlighed for at svare rigtigt på opgave I og lidt mindre sandsynlighed for at svare rigtigt på opgave II, men meget lille sandsynlighed for at svare rigtigt på opgave VII.

Så man kan samle opgaverne i grupper og beskrive, hvad der kendetegner disse, og hvad man derfor kan forvente, at elever på samme niveau vil være i stand til. For at sikre, at man meningsfuldt kan sige, at elever på et givet niveau er i stand til at løse opgaver på dette niveau, har man besluttet, at det skal gælde for alle elever på det givne niveau, at de skal kunne svare rigtigt på mindst halvdelen af opgaverne på det givne niveau.

Resultatet af en sådan analyse er gengivet i Tabel 2.1. Fra et didaktisk synspunkt er tabellen en af de væsentligste resultater af PISA-undersøgelsen. Den har nemlig en række anvendelsespotentialer (Bundsgaard, 2018).

For det første giver den viden om, hvordan en typisk udvikling er for læsere i teenagealderen. Det betyder fx, at lærere med denne viden kan fokusere deres undervisning på de aspekter af læsekompetencerne, som deres elever finder tilstrækkeligt udfordrende, ikke for let og ikke for svært.

For det andet kan man bruge det til at tilrettelægge læremidler, så de giver lærerne mulighed for at relatere undervisningen til elever på forskellige kompetenceniveauer.

For det tredje kan viden om, hvad størstedelen af elever i en given skolesammenhæng er i stand til, bruges af faglærere, der giver deres elever til opgave at læse tekster. Lærere på ungdomsuddannelserne kan fx bruge denne viden til at afgøre, om en (samling) tekst(er) de ønsker deres elever skal læse, kræver særlig forberedelse og understøttelse i læsningen.

PISA-undersøgelsen giver ikke resultater for den enkelte elev. Men i test, der giver sådanne individuelle resultater, kan en kompetenskala bruges af læreren til mere præcist at se, hvilke elever der har brug for hvilke udfordringer, og hvilke udfordringer der er uden for deres nærmeste zone for udvikling.

Læseskalaen blev oprindeligt udviklet til den første PISA-undersøgelse i 2000 og revideret i 2009, hvor læsning også var hovedområdet. Dengang – og i de følgende runder – foregik testen på papir, og derfor indeholdt skalaen ikke oplysninger om læsning på skærm.

Da læsning er hovedområdet i PISA 2018, er der udviklet en række nye opgaver og opgavetyper til testen. Testen foregår desuden på computer, og det har givet mulighed for at teste en række nye aspekter af læsning på skærm, som ikke tidligere var mulige at teste. Kompetenceniveauerne indeholder således for første gang oplysninger om, hvilke kompetencer læsere på forskellige niveauer har til at finde og orientere sig i og på tværs af tekster i et online-miljø, herunder ikke-lineære tekster, tekster der ikke kan ses samtidig på grund af skærmen, og tekster fra flere afsendere. Det giver samtidig mulighed for at beskrive læsernes kompetencer til at vurdere kvaliteten og troværdigheden af information og til at forholde sig til modstridende informationer på tværs af tekster.

Skalaen er som i 2009 inddelt i de samme niveauer (1b, 1a, 2, 3, 4, 5 og 6 med stigende dygtighed) med de samme grænser som tidligere. I 2018 har det desuden været muligt at beskrive et niveau 1c. Praktisk talt alle elever i Danmark ligger dog over dette niveau, så det indgår ikke i beskrivelserne i denne rapport.

2.1.5 PISA sammenlignet med danske læsetest til elever i udskoling

I afsnit 2.1.3 kiggede vi nærmere på, hvorvidt PISA-testen i læsning stemmer overens med tilgangen til læsning i *Fælles Mål*. På tilsvarende måde er det relevant og interessant at sammenholde PISA-testen med nogle af de test, vi i Danmark anvender til at afdække elevernes læsefærdigheder. De mest udbredte læsetest i udskoling i Danmark er De Nationale Test (DNT) og Folkeskolens Afgangsprøve (FSA) i læsning, i og med de gennemføres af stort set alle danske skoleelever i henholdsvis 8. og 9. klasse. I det følgende vil vi derfor med PISA som sammenligningsgrundlag kigge nærmere på disse to test, og vi vil både berøre det læsefaglige indhold og det testmetodiske i de to test.

2.1.5.1 Fagligt indhold

Hvad angår det læsefaglige indhold, er der både forskelle og ligheder mellem De Nationale Test i læsning og Folkeskolens Afgangsprøve i læsning, og samtidig er der betydelige forskelle mellem de to danske læsetest og PISA.

Den Nationale Test i læsning afvikles på 2., 4., 6. og 8. klassetrin. Testen, der er af 45 minutters varighed, tester elevernes læsefærdighed inden for tre områder: Afkodning, sprogforståelse og tekstforståelse. Testen består af kontekstløse testopgaver inden for hvert af de tre områder, hvis sværhedsgrad er tilpasset de pågældende klassetrin. Inden for området afkodning består testopgaverne i, at eleverne ser en bogstavrække, som de så med to streger skal inddele, således at der dannes tre korrekte ord. I området sprogforståelse er testopgaverne multiple choice-opgaver, hvor eleverne skal bestemme den korrekte betydning af bestemte ord (fx "ordinere") eller vendinger (fx "at kende sine lus på gangen"). Testopgaverne i tekstforståelse er enten opgaver, hvor eleverne med afsæt i et kort tekstuddrag skal besvare et eller flere spørgsmål (multiple choice), eller opgaver, hvor eleverne i et antal sætninger i et kortere tekstuddrag skal vælge og indsætte det korrekte ord blandt 5-6 mulige (en såkaldt cloze-test). Opgaverne i afkodning tester den rent tekniske side af læsning, mens opgaverne i sprogforståelse tester basalt og formelt ordkendskab, hvor ordene ikke indgår i en meningssammenhæng. Opgaverne i tekstforståelse tester elevernes færdigheder i at skimmellæse, læseforståelse af teksternes bogstavelige betydning (læsning på linjerne) samt ordkendskab (udfyldningsopgaverne).

Folkeskolens afgangsprøve i læsning er en obligatorisk del af afgangsprøven efter 9. (og 10.) klasse. Prøven/testen er af 30 minutters varighed, og den består af typisk 5 tekster (både skønlitterære og fagtekster). Den ene af teksterne er en udfyldningsopgave (cloze-test), mens eleverne til hver af de øvrige skal besvare et større antal multiple choice-spørgsmål (8-10 til hver tekst). I kraft af den korte tidsramme kombineret med den relativt store tekstmængde og antallet af spørgsmål, tester prøven først og fremmest elevernes læsehastighed og deres færdigheder i at skimme- og overblikslæse. De mange multiple choice-opgaver er ligeledes altovervejende spørgsmål til teksternes bogstavelige betydning, og selv om der indgår forskellige tekstgenrer i prøven, indgår det ikke i rammeværket, at eleverne skal anvende forskellige læsestrategier ved de forskellige tekster. De skal så at sige læse alle tekster på samme måde: hurtigt.

Opsamlende kan det konstateres, at der er flere ligheder indbyrdes mellem DNT i læsning og FSA i læsning, end der er mellem de to test og PISA-testen. Testspørgsmålene er ikke som i PISA indsat i en scenariekontekst, og dermed er der ingen indbyrdes sammenhæng mellem de enkelte spørgsmål, ligesom der ikke er et formål med læsningen ud over besvarelsen af testspørgsmålene. Både DNT og FSA omfatter alene tekniske og basalt færdighedsorienterede komponenter af læsning, og deres rammeværk rummer altså ikke dybere og mere kognitivt krævende læseprocesser, såsom forståelse af mere komplekse tekstsammenhænge og kritisk og refleksiv læsning, hvilket, som vi har set, er en væsentlig komponent i PISAs rammeværk. Desuden er udvalget og brugen af tekster i DNT og FSA særdeles indskrænket sammenlignet med PISA-testens brede udvalg af teksttyper og (dynamiske) tekstformater.

Inddrages *Fælles Mål* i sammenligningen, er det interessant i forlængelse af ovenstående gennemgang at bemærke, at både De Nationale Test og Folkeskolens Afgangsprøve kun tester et ganske begrænset udsnit af de komponenter, som læsekompetence indbefatter ifølge *Fælles Mål*. Dermed kan man også fastslå, at der ikke er en mindre, men derimod snarere en

højere grad af overensstemmelse mellem *Fælles Mål* og PISA, end der er mellem *Fælles Mål* og de test, vi i Danmark anvender til bedømmelse af udskolingselevers læsekompetence.

2.1.5.2 Testmetoder

De Nationale Test anvender Rasch-modellen, som også blev anvendt i de fem første runder af PISA. Denne metode giver som forklaret i afsnit 2.1.4.3, en række muligheder, herunder muligheden for at lave adaptive test. De Nationale Tests måde at være adaptiv adskiller sig fra PISAs på en række punkter (Beuchert & Nandrup, 2017; Bundsgaard & Kreiner, 2019). For det første får eleverne i de Nationale Test forskellige spørgsmål fra starten af. Spørgsmålene ligger i midten af sværhedsgradsskalaen, så elever som er middelhøje, vil opfatte disse spørgsmål som udfordrende, mens elever, som ikke er så dygtige, vil opleve de første opgaver som ret svære. Hvis eleven svarer rigtigt på det første spørgsmål, vælger den adaptive algoritme et væsentligt sværere spørgsmål. Hvis hun svarer forkert, vælger algoritmen et væsentligt lettere spørgsmål. Efter tre spørgsmål udregnes et foreløbigt estimat på, hvor dygtig eleven er, og på baggrund af dette estimat vælges en opgave på samme niveau. Sådan fortsætter det: Efter hvert spørgsmål estimeres elevens dygtighed igen, og et nyt spørgsmål på samme niveau vælges.

Nationale test er således fuldt adaptive, mens PISA er trindelt adaptiv (på engelsk: *multistage adaptive testing*). Den fuldt adaptive løsning betyder, at der kun kan stilles spørgsmål, som computeren kan fastsætte korrektheden af, mens den trindelte, som PISA anvender, giver mulighed for at inkludere opgaver, som efterfølgende skal vurderes af mennesker. Rent praktisk nødvendiggør en fuldt adaptiv test tillige, at der skal udvikles et meget stort antal opgaver for at have tilstrækkeligt mange opgaver til elever på meget forskellige niveauer.

Som tidligere omtalt, omregner PISA logit-værdien for elevernes dygtighed til en skala med 500 i gennemsnit og 100 som standardafvigelse. Denne skala har samme egenskaber som den oprindelige skala (man kan lægge til og trække fra, og forskelle har samme betydning, uanset hvor på skalaen man er).

De Nationale Test omregner i stedet logit-værdien til en såkaldt percentilværdi. En sådan percentilværdi angiver, hvilken af 100 lige store grupper eleven ligger i. Hvis percentilværdien fx er 55, er eleven lige så god eller bedre end 55 % af eleverne i den gruppe, percentilværdierne blev beregnet på. I DNT blev disse værdier fastlagt i 2010. Problemet med en sådan percentilværdi er, at langt de fleste elever ligger i midten af dygtighedsintervallet, og derfor vil elever i 45. percentil og i 55. percentil sandsynligvis være meget tæt på at være lige dygtige. Til gengæld kan der være ret stor forskel på elever i 1. og 10. percentil. Man kan derfor heller ikke regne meningsfuldt videre med disse percentilværdier.

For at give en mere overordnet tilbagemelding til forældre og lærere, bruger DNT også en såkaldt kriteriebaseret tilbagemelding. Den minder om PISAs kompetenceniveauer, men der findes ikke en lignende beskrivelse af indholdet af niveauerne.

Afgangsprøven i læsning er også computerbaseret som DNT og PISA. Men der foretages ikke en IRT-analyse af testen. Eleven kan maksimalt opnå 50 point, og disse omregnes til en karakter på 7-trinsskalaen. Der sker ikke nogen psykometrisk (statistisk) kontrol af spørgsmålene, og prøven anvendes ikke til at beskrive, hvad elever på forskellige niveauer er i stand til fagligt.

2.1.6 Sammenfatning

I forhold til 2009, hvor læsning sidst var hoveddomæne, er der i PISA 2018 kun lavet to ændringer i den definition af læsekompetence, som læseundersøgelsen i PISA baserer sig på. PISA 2018 anvendes følgende definition af læsekompetence (på engelsk *reading literacy*):

At være i besiddelse af læsekompetence vil sige, at man kan forstå, bruge, vurdere, reflektere over og engagere sig i tekster, så man kan opnå sine mål, udvikle sin viden og sine muligheder og deltage aktivt i samfundslivet. (OECD, 2019, Vol. I, kap. 1)

De to ændringer i definitionen i forhold til 2009 er for det første, at det "at kunne vurdere" tekster er blevet tilføjet som en del af læsekompetence, og for det andet, at der i 2018 blot står "tekster" og ikke "skrevne tekster" som i 2009. Disse ændringer afspejler den gennemgribende digitalisering af vores måde at kommunikere og bruge tekster på, der har fundet sted siden 2009. At kunne vurdere teksters kvalitet og troværdighed er en vigtig færdighed set i lyset af den uhyre mængde information, læsere i dag konfronteres med. Betegnelsen "tekster" frem for "skrevne tekster" afspejler, at det med den teknologiske udvikling er blevet tiltagende umuligt at betragte skrevne tekster som en selvstændig størrelse. Det er i dag snarere reglen end undtagelsen, at en tekst omfatter andre elementer end skrift (billeder, grafik, layout m.m.), og at det at læse teksten kræver, at man forstår samspillet mellem den skrevne tekst og de øvrige elementer.

Den kognitive læsetest i PISA 2018 ligner i mange henseender læsetesten i PISA 2009, hvad angår komponenter og opbygning. Der er dog også foretaget enkelte ændringer og fornyelser, som skal nævnes her:

- Der indgår som noget nyt dynamiske digitale tekstformater i opgaverne i læsetesten (fx tekster indeholdende hyperlinks, faner og rullemenuer). Brug af links og netsøgninger foregår dog i et lukket, simuleret testunivers. PISA-testen har siden 2015 været afviklet på computer, men i 2015 indgik der ikke dynamiske digitale tekster i læsetesten.
- Flydende læsning (på engelsk *reading fluency*) er tilføjet til rammeværket for PISA 2018 som en af de kognitive processer, der testes i læsetesten. Flydende læsning defineres i PISA som, hvor let og sikkert man læser og forstår en tekst. Flydende læsning kræver, dels at man kan afkode ord og sætninger præcist og automatiseret, og dels at man kan forbinde det afkodede med et betydningsindhold. De øvrige tre kognitive processer i rammeværket for læsekompetence er gengangere fra 2009: 1) at finde information; 2) at forstå; 3) at vurdere og reflektere.
- Der er foretaget enkelte ændringer i læsetestens delelementer (jf. beskrivelsen af delkomponenterne i afsnit 2.1.2).
- I læsetesten i PISA 2018 er der indført en såkaldt adaptiv testmetode. Formålet med at bruge adaptiv testning er at opnå en større grad af detaljering og præcision i resultaterne for de to ydergrupper af henholdsvis lavt og højt præsterende elever. En adaptiv test fungerer på den måde, at elevernes tildeles testopgaver af forskellig sværhedsgrad bestemt af deres score på et forudgående trin i testen.

Sammenligner man rammeværket for læsning i PISA 2018 med den forståelse og tilgang til læsning, man finder i formålet for danskfaget i grundskolen og i beskrivelsen af læsekompetence i Fælles Mål for dansk (udskoling), kan man konstatere, at den form for læsekompetence, der testes i PISA, i vid udstrækning korresponderer med, hvad vi i dansk skole ønsker, at ele-

verne skal kunne i forhold til læsning. På enkelte områder er der dog ikke fuld overensstemmelse mellem PISA og Fælles Mål.⁹ I Fælles Mål er der således en større vægt på tekniske og færdighedsorienterede aspekter af læsning, end der er i PISA, mens der tilsvarende i PISA er en større vægt på de kritiske og refleksive aspekter af læsning, end der er i Fælles Mål. Dette er en interessant og også bemærkelsesværdig iagttagelse. Ikke mindst i det lys, at en kritik, man ofte ser rettet mod PISA, er, at den er en simpel færdighedstest, der ikke passer til den danske skole. Baseret på PISAs rammeværk for læsning og på testopgaverne, er der ikke grundlag for at karakterisere den som en simpel færdighedstest, og for dem der er optaget af dette spørgsmål, er der i realiteten større grundlag for at rette kritikken mod tilgangen til læsning i Fælles Mål end i PISA.

De mest udbredte læsetest udskolingen i Danmark er De Nationale Test (DNT) og Folkeskolens Afgangsprøve (FSA) i læsning. En sammenligning af disse to test med læsetesten i PISA 2018 viser markante og interessante forskelle. Rent metodisk er der markante forskelle mellem PISA og FSA, mens der, hvad angår DNT både er flere ligheder, men også afgørende forskelle i forhold til PISA. Hvad angår det læsefaglige indhold af testene, kan det overordnet konstateres, at der er flere ligheder indbyrdes mellem DNT i læsning og FSA i læsning, end der er mellem de to test og PISA-testen. Både DNT og FSA omfatter alene tekniske og basalt færdighedsorienterede komponenter af læsning, og deres rammeværk rummer ikke dybere og mere kognitivt krævende læseprocesser, såsom forståelse af mere komplekse tekstsammenhænge og kritisk og refleksiv læsning, hvilket er centrale komponenter i PISAs rammeværk. Desuden er udvalget og brugen af tekster i DNT og FSA særdeles indskrænket sammenlignet med PISA-testens brede udvalg af teksttyper og (dynamiske) tekstformater. Det er desuden interessant at bemærke, at både DNT og FSA kun tester et ganske begrænset udsnit af de komponenter, som læsekompetence indbefatter ifølge Fælles Mål. Man kan således fastslå, at der er en højere grad af overensstemmelse mellem Fælles Mål og PISAs læsetest, end der er mellem Fælles Mål og de test, vi i Danmark i udstrakt grad anvender til bedømmelse af udskolingselevs læsekompetence.

2.2 Danske elevers læsekompetence i PISA 2018

I dette hovedafsnit gennemgås resultaterne af den kognitive test af læsekompetence i PISA 2018 med særligt fokus på de danske elevers præstationer.

I afsnit 2.2.1 beskrives fordelingen af elever på kompetenceniveauer i læsning, og hvad læsere kan på de forskellige niveauer. I afsnit 2.2.2 beskrives de danske elevers læsekompetence i forhold til forskellige tekstformater og de tre delområder inden for læsekompetence. I afsnit 2.2.3 beskrives udviklingen over tid i de danske læseres resultater ved sammenligning af resultaterne fra PISA 2018 med tidligere PISA-runder (med fokus på PISA 2000 og PISA 2009, hvor læsning også var hoveddomæne). I afsnit 2.2.4 opsummeres, hvad de danske elever kan og ikke kan i læsning.

I afsnit 2.3 og 2.4 beskrives derefter de danske læseres resultater i international sammenligning med fokus på en række udvalgte sammenlignelige (primært nordiske) lande og afslutningsvis læseres resultaterne fordelt på køn i både dansk og international sammenhæng.

Den internationale sammenligning af de danske elevers resultater i læsning har i de tidligere PISA-rapporter været afgrænset til de øvrige nordiske lande ud fra en betragtning om, at disse

⁹ Vurderingen baserer sig på færdigheds- og vidensmålene for læsning i *Fælles Mål* fra 2015. Disse mål har siden 2017 været ikke-bindende.

lande, både hvad angår samfundsforhold og skolekultur er nært beslægtede, og dermed umiddelbart oplagte og uproblematisk at sammenligne. I afsnittene om læsning i PISA 2018-rapporten har vi imidlertid ud over de nordiske lande valgt at inddrage tre andre lande i sammenligningen. Det drejer sig om landene Estland, Canada og New Zealand. Estland er medtaget, dels fordi det som et af de baltiske lande har en tæt forbindelse til den nordiske kulturkreds, og dels fordi det siden PISA 2006, hvor landet deltog for første gang, har udvist en støt stigende tendens i læsning, og i PISA 2018 er et af de lande, der klarer sig bedst i læsning (og også i matematik og naturfag). Canada er medtaget, fordi der inden for uddannelses- og skoleverdenen i Danmark i de seneste år har været en stor interesse for uddannelsessystemet i Canada og i særdeleshed provinsen Ontario, og det har bl.a. været inspirationskilde for den danske skolereform i 2014 (Rasmussen, 2015). New Zealand er valgt, fordi landet rent læsedidaktisk gennem en årrække har været en vigtig inspirationskilde for læsemiljøet i Danmark bl.a. i kraft af deres fokus på børns tidlige opdagelse af og erfaringer med skriftsprog (på engelsk *emergent literacy*) samt *reading recovery*-metoden udviklet af Marie Clay (Clay, 1993; Iversen, 2006; Wangebo, 2014).

I PISA 2018 har de danske elever en gennemsnitsscore på 501 point i læsetesten, hvilket ligger signifikant over OECD-gennemsnittet på 487 point. Dermed placerer de danske elever sig blandt en større gruppe af lande, der præsterer over OECD-gennemsnittet, men samtidig lavere end en mindre gruppe lande, der præsterer markant over gennemsnittet for de deltagende OECD-lande (se mere om den internationale sammenligning i Tabel 2.6).

I PISA-undersøgelsen anvendes signifikanstest til at bestemme, om der statistisk set er forskelle mellem forskellige elevgruppers testresultater og spørgeskemabesvarelser (signifikanstesten forklares nærmere herunder i Boks 2.1).

Boks 2.1 En signifikant forskel?

Rapporten igennem vises, om forskelle mellem forskellige elevgruppers gennemsnit er signifikant forskellige (fx på gennemsnit i læsescore eller indeksscore). Der anvendes et signifikansniveau på 5 %. Hvis en forskel er signifikant betyder det, at vi med 95 % sandsynlighed kan afgøre, at estimatet for to forskellige elevgrupper ikke er ens.

I nogle grafer er resultatets usikkerhed illustreret med et konfidensinterval. Konfidensintervallet viser, at resultatet med 95 % sandsynlighed ligger inden for det markerede interval.

Hvis to elevgruppers konfidensintervaller er overlappende, illustrerer det grafisk, at de to gruppers estimerede gennemsnit ligger inden for samme usikkerhedsinterval.

Vi forklarede tidligere, i afsnit 2.1.4.5, hvordan PISAs målemetode gør det muligt at beskrive indholdsmæssigt, hvad elever med forskellige kompetenceniveauer er i stand til. I Tabel 2.1 er kompetenceniveauerne rangeret fra det højeste til det laveste. I de første tre kolonner angives niveauet, den nedre grænse for læsernes resultat på PISA-læseskalaen og andelen af læsere i OECD og i Danmark på hvert af de 7 niveauer. I den sidste kolonne er det beskrevet, hvad læserne kan på det givne niveau. I beskrivelsen fremgår først, hvad læseren på det givne niveau kan udføre af læseopgaver, og dernæst, hvilke opgaver og typer af tekster læseren vil kunne løse og læse.

Tabel 2.1 Kompetenceniveauer i læsning med angivelse af pointgrænser og andele af læsere i OECD og Danmark på de enkelte niveauer

Niveau	Nedre point-grænse	Læsere på eller over dette niveau	Hvad læserne kan på niveauet
6	698	OECD: 1,3 % Danmark: 1,1 %	Læsere på niveau 6 kan forstå en længere og abstrakt tekst, hvor den interessante information ikke er centralt placeret, men skal findes på tekstens dybere niveauer og kun indirekte forbundet med opgaven. De kan sammenligne, kontrastere og integrere information, som repræsenterer forskellige perspektiver, som kan være i konflikt. Til det formål kan de bruge forskellige teksttræk og drage følgeslutninger på tværs af informationer, der er langt fra hinanden i teksten, og på den måde kan de afgøre, hvordan informationen vil kunne bruges. Læsere på niveau 6 kan reflektere nuanceret over forbindelsen mellem en teksts indhold og afsender gennem brug af kriterier hentet uden for teksten. De kan sammenligne og modstille information på tværs af tekster og derigennem identificere og håndtere intertekstuelle modsætninger og konflikter ved at drage følgeslutninger om afsenderne og deres eksplicitte eller iboende interesser samt andre træk, der siger noget om informationernes gyldighed. Opgaver på niveau 6 fordrer typisk, at læseren kan foretage en detaljeret planlægning af deres læsning, der kombinerer forskellige teksttræk og danner følgeslutninger, som forbinder opgaven og tekst(erne). Materialer på dette niveau omfatter en eller flere komplekse og abstrakte tekst(er), som rummer forskellige og potentielt modsætningsfyldte perspektiver. Den efterspurgte information kan have karakter af detaljer, som ligger dybt nede i eller på tværs af tekster, og som potentielt er sløret af anden information.
5	626	OECD: 8,7 % Danmark: 8,4 %	Læsere på niveau 5 kan forstå længere tekster ved gennem følgeslutninger at afgøre, hvilken information i teksten der er relevant, også selv om den relevante information let kan overses. De kan ræsonnere ud fra årsagsforbindelser og andre former for sammenhænge baseret på dyb forståelse af større tekstdele. De kan også besvare indirekte spørgsmål ved at udlede forbindelsen mellem spørgsmålet og en eller flere dele af informationen, som er fordelt i eller på tværs af flere tekster og afsendere. Refleksionsopgaver fordrer opstilling eller kritisk vurdering af hypoteser baseret på specifik information. Læsere på niveau 5 kan skelne mellem indhold og formål og mellem fakta og holdning, sådan som det kommer til udtryk i komplekse eller abstrakte udsagn. De kan vurdere neutralitet og partiskhed baseret på eksplicitte eller implicitte tegn både knyttet til tekstindholdet og/eller til tekstens afsender(e). De kan også drage konklusioner om troværdigheden af påstande og konklusioner, som fremsættes i et tekstuddrag. For alle aspekter af læsning gælder, at opgaver på niveau 5 typisk indbefatter omgang med begreber, som er abstrakte eller kontraintuitive, og som fordrer, at læseren går igennem flere trin, før målet er nået. Derudover kan opgaver på dette niveau kræve, at læseren er i stand til at overskue flere lange tekster og kan skifte frem og tilbage mellem dem for at sammenligne og modstille information.
4	553	OECD: 27,6 % Danmark: 30,0 %	Læsere på niveau 4 kan forstå lange tekstpassager både i sammenhænge, og hvor der indgår en enkelt tekst, og hvor der indgår flere tekster. De kan fortolke betydningen af sproglige nuancer i en tekst del ved at tage hensyn til hele teksten. I andre fortolkningsopgaver er læserne i stand til at forstå og anvende fortolkningskategorier, der er situationsbestemte. De kan sammenligne perspektiver og drage følgeslutninger baseret på flere informationskilder. Læsere på niveau 4 kan søge, finde og integrere flere informationsdele fra en tekst, også hvis der er forstyrrende informationer. De kan drage følgeslutninger baseret på opgaveformuleringen med henblik på at vurdere relevansen af et givent stykke information. De kan håndtere opgaver, som fordrer, at de husker tidligere opgaveindhold. Derudover kan læsere på dette niveau forholde sig til sammenhængen mellem konkrete udsagn og en persons overordnede opfattelse af eller standpunkt til et emne. De kan forholde sig til de strategier, som forfattere bruger til at fremsætte deres pointer ud fra fremtrædende træk ved teksten (fx titler og illustrationer). De kan sammenligne og modstille påstande, som er eksplicit udtrykt i forskellige tekster og vurdere troværdigheden af en informationskilde baseret på tydelige teksttræk. Tekster på niveau 4 er ofte lange eller komplekse, og deres indhold eller form følger ikke nødvendigvis den gængse standard. Mange af opgaverne knytter sig til sammenhænge med brug af flere tekster. Teksterne og opgaverne indeholder indirekte eller implicitte træk.
3	480	OECD: 53,6 % Danmark: 60,0 %	Læsere på niveau 3 kan gengive den bogstavelige betydning af en eller flere tekster, også selv om teksten ikke rummer eksplicitte indholdsmæssige eller tekstorganisatoriske spor. Læserne kan sammenstille indhold og drage både basale og mere avancerede følgeslutninger. De kan også sammenstille flere dele af et tekstuddrag med henblik på at identificere tekstens hovedidé, forstå en forbindelse eller udlede betydningen af et ord eller en sætning, når den nødvendige information findes på den samme side. De kan søge information baseret på indirekte anvisninger og finde efterspurgt information, som ikke er centralt placeret i teksten, og/eller som står sammen med forstyrrende information. I nogle tilfælde kan læsere på dette niveau se sammenhængen mellem flere informationer baseret på forskellige teksttræk. Læsere på niveau 3 kan gøre sig overvejelser over et tekstuddrag eller et lille udvalg af tekster og sammenligne og modstille flere forfatteres synspunkter baseret på eksplicit information. Refleksionsopgaver på dette niveau kan fordrer, at læseren sammenligner, forklarer eller evaluerer et træk ved teksten. Nogle ræsonnementsopgaver fordrer, at læseren udviser detaljeret forståelse af et tekstuddrag omhandlende et velkendt emne, mens andre fordrer en basal forståelse af et mindre velkendt indhold.

Niveau	Nedre point-grænse	Læsere på eller over dette niveau	Hvad læserne kan på niveauet
			Opgaver på niveau 3 fordrer, at læseren forholder sig til mange træk ved teksten, når hun sammenligner, modstiller og kategoriserer information. Den nødvendige information er ofte ikke centralt placeret i teksten, eller der kan være betydelige mængder konkurrerende information at forholde sig til. Typiske tekster på dette niveau kan indeholde andre forhindringer, fx udsagn som står i modsætning til det forventede, eller som sprogligt er fremstillet negativt.
2	407	OECD: 77,4 % Danmark: 84,00 %	Læsere på niveau 2 kan identificere hovedpointen i et middellangt tekstuddrag. De kan forstå sammenhænge eller udlede betydningen i en afgrænset del af en tekst ved at drage simple følgeslutninger, når informationen ikke er tydeligt fremhævet i teksten, og/eller når teksten/erne indeholder forstyrrende information. De kan udvælge og tilgå en side blandt flere baseret på eksplicitte, men nogle gange komplekse anvisninger, og de kan finde en eller flere informationer baseret på flere, delvist implicitte teksttræk. Læsere på niveau 2 kan, for tekster af moderat længde, og når de bliver eksplicit bedt om det, reflektere over tekstens overordnede formål eller over formål med specifikke aspekter af den. De kan forholde sig til simple visuelle eller typografiske træk ved teksten. De kan sammenstille påstande og vurdere begrundelser, der støtter dem på grundlag af korte, eksplicitte udsagn. Opgaver på niveau 2 kan indebære sammenstillinger eller modstillinger baseret på et enkelt træk ved teksten. Typisk vil refleksionsopgaver på dette niveau fordrer, at læseren sammenligner eller etablerer forbindelser mellem teksten og anden viden ved at trække på egne erfaringer og holdninger.
1a	335	OECD: 92,3 % Danmark: 95,9 %	Læsere på niveau 1a kan forstå den bogstavelige betydning af sætninger eller korte tekstuddrag. De kan også identificere det overordnede emne eller forfatterens formål i et tekstuddrag om et velkendt emne, og de kan etablere simple forbindelser mellem informationer placeret i nærhed af hinanden i teksten, eller mellem udpeget information og deres forkundskab. De kan udvælge en relevant side fra et mindre udvalg ud fra simple anvisninger, og de kan finde en eller flere uafhængige informationer i korte tekster. Læsere på niveau 1a kan reflektere over det overordnede formål og den relative væsentlighed af informationer (fx hovedpointen i forhold til uvæsentlige detaljer) i enkle tekster med eksplicitte tekstlige træk. De fleste opgaver på dette niveau indeholder eksplicitte anvisninger på, hvad der skal gøres, hvordan det skal gøres, og hvor i teksten/erne læseren skal rette sin opmærksomhed.
1b	262	OECD: 98,6 % Danmark: 99,4 %	Læsere på niveau 1b kan vurdere den bogstavelige betydning af simple sætninger. De kan også fortolke den bogstavelige betydning af tekster ved at etablere simple forbindelser mellem informationer placeret i nærhed af hinanden i spørgsmålet og/eller i teksten. Læsere på dette niveau kan skanne efter og finde enkle informationer, som står centralt og er ekspliciteret i en enkel sætning, en kort tekst eller overskuelig liste. De kan tilgå en relevant side fra et lille udvalg ud fra simple anvisninger, når der er eksplicitte stikord til stede. Opgaver på niveau 1b giver eksplicitte anvisninger til læseren om relevante faktorer i opgaven og i teksten. Tekster på dette niveau er korte og tilbyder typisk støtte til læseren fx gennem gentagelse af information, eller gennem billeder eller velkendte symboler. Der er meget begrænset modstridende information.

Note: Kolonne 1 angiver navnet på niveauet, kolonne 2 angiver den nederste PISA-skalaværdi for niveauet, og af kolonne 3 fremgår andelen af elever i OECD-landene og i Danmark på eller over det pågældende niveau. I kolonne 4 beskrives, hvad læsere på det pågældende niveau forventes at kunne, og hvad der kendetegner opgaver og tekster, der kan læses af læsere på det pågældende niveau.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.5.1 og Tabel I.B1.1.

Spredningen i elevernes resultater i både de enkelte lande og i den samlede elevpopulation i PISA udtrykkes gennem målet standardafvigelse. I PISA 2018 er det internationale OECD-gennemsnit i læsning som tidligere nævnt 487 point, og standardafvigelsen er på 99 point, hvilket betyder, at samlet set har 68 % af OECD-landenes 15-årige elever et læseresultat på mellem 388 og 586 point. For de danske 15-årige elever er spredningen på 92, og den ligger altså under OECD-gennemsnittet. Det betyder, at der er mindre forskelle, eller om man vil større lighed, i de danske elevers læseresultater end i det gennemsnitlige resultat for OECD-landene.

2.2.1 Hvad kan læsere på de forskellige niveauer?

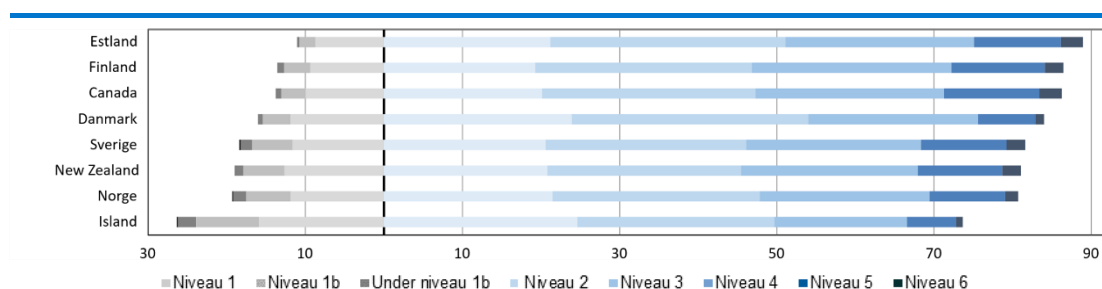
I det følgende bruger vi eksempler på opgaver fra PISA-testen til at konkretisere, hvad læsere på de forskellige niveauer kan i forhold til læsning. Vi begynder ved de svageste læsere – dem på niveau 1 – og fortsætter mod de stærkeste på niveau 6. OECD har tradition for at skelne

mellem læsere på niveau 2 og derover og læsere under niveau 2 for at markere, at niveau 2 er minimum af læsemæssig kompetenceniveau, hvis man skal være i stand til at få viden gennem læsning og løse praktiske problemer med brug af læsning. I FN's verdensmål er læsning på niveau 2 identificeret som det "minimale kompetenceniveau", som alle børn skal nå inden afslutningen af deres ungdomsuddannelse (OECD 2019, kapitel 11).

Men forfatterne til den internationale PISA-rapport (OECD 2019) gør opmærksom på, at kravene til læsekompetencer flytter sig opad i en tid, hvor læsning udgør en stadig større del af både hverdags- og arbejdslivet, og at læsning på niveau 2 derfor efterhånden må betragtes som ikke tilstrækkeligt. I den danske kontekst er denne pointe i høj grad gældende, fordi læsning i dag foregår i yderst komplekse sammenhænge, hvor afsenderforholdene er uigennemsigtige, hvor der er massive forsøg på at manipulere læsere både politisk og kommercielt, hvor den sociale kommunikation i stigende grad foregår via skrift, og hvor samarbejde koordineres skriftligt gennem digitale teknologier.

Med disse forbehold kan man i Figur 2.7 se, hvordan eleverne fra de lande, vi sammenligner med, fordeler sig. X-aksen viser andelen af elever, der ligger på eller over kompetenceniveau 2, henholdsvis under kompetenceniveau 2.

Figur 2.7 Fordeling af elever på læsekompetenceniveauer i udvalgte lande



Note: X-aksen viser andelen af elever, der ligger på eller over kompetenceniveau 2 (positive værdier), henholdsvis under kompetenceniveau 2 (negative værdier). Landene er rangeret faldende efter andele på eller over læsekompetenceniveau 2.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.B1.1, Tabel I.B1.4.

I Tabel 2.2 og 2.3 fremgår andelen for elever henholdsvis på eller over hvert niveau og på eller under hvert niveau.

Tabel 2.2 Elever på eller over kompetenceniveauerne (akkumuleret) opdelt på lande. Procent

Land	Læsekompetenceniveau							
	Under 1b	1b	1a	2	3	4	5	6
Danmark	100,0	99,4	95,9	84,0	60,1	30,0	8,4	1,1
Finland	100,0	99,2	95,8	86,5	67,2	39,6	14,2	2,4
Island	99,9	97,6	89,5	73,6	49,0	24,0	7,1	0,9
Norge	99,9	98,2	92,6	80,7	59,2	32,9	11,3	1,6
Sverige	99,8	98,4	93,2	81,6	61,0	35,5	13,3	2,4
Canada	100,0	99,3	96,2	86,2	66,1	39,0	15,0	2,8
Estland	100,0	99,7	97,7	88,9	67,8	37,9	13,9	2,8
New Zealand	99,9	98,9	93,7	81,0	60,2	35,6	13,1	2,4

Note: Akkumulerede andele (i procent) af elever på eller over det angivne niveau. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.B1.1, Tabel I.B1.4.

Tabel 2.3 Elever på eller under kompetenceniveauerne (akkumuleret) opdelt på lande. Procent

Land	Læsekompetenceniveau							
	Under 1b	1b	1a	2	3	4	5	6
Danmark	0,6	4,1	16,0	39,9	70,0	91,6	98,9	100,0
Finland	0,8	4,2	13,5	32,8	60,4	85,8	97,6	100,0
Island	2,4	10,5	26,4	51,0	76,0	92,9	99,1	100,0
Norge	1,8	7,4	19,3	40,8	67,1	88,7	98,4	100,0
Sverige	1,7	6,8	18,4	39,0	64,5	86,7	97,6	100,0
Canada	0,7	3,8	13,8	33,9	61,0	85,0	97,2	100,0
Estland	0,3	2,3	11,1	32,2	62,1	86,1	97,2	100,0
New Zealand	1,1	6,3	19,0	39,8	64,4	86,9	97,6	100,0

Note: Akkumulerede andele (i procent) af elever på eller under det angivne niveau. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.1, Tabel I.B1.4.

2.2.1.1 Læsere på niveau 1

Den første PISA-undersøgelse beskrev i begrænset omfang læsekompetencer under niveau 2. Men i 2009 og igen i 2018 er der udviklet tilstrækkeligt mange lettere opgaver til, at det er muligt at beskrive mere detaljeret, hvad elever under niveau 2 er i stand til på læseområdet. Derfor er der nu tre niveauer under niveau 2: 1a (højst), 1b og 1c (lavest). Der var kun 0,6 % af de danske elever på niveau 1b eller derunder, så vi vil blot karakterisere det kort som et niveau, hvor læserne kan forstå eller erklære sig enig i betydningen af korte, syntaktisk simple sætninger på bogstaveligt niveau. I det følgende går vi lidt dybere ned i beskrivelsen af niveauerne 1b og 1a.

2.2.1.2 Læsere på niveau 1b

Læsere på niveau 1b kan læse korte tekster, som kun i begrænset omfang indeholder forskellig information, der bejler til læserens opmærksomhed. De finder støtte i repetition af information, billeder, velkendte symboler osv., når de læser en tekst. Læsere på dette niveau kan forholde sig til sætningers bogstavelige betydning, og de kan fortolke den bogstavelige betydning af tekster ved at iagttage simple forbindelser mellem tæt forbundne informationer.

Læsere på dette niveau kan søge og finde enkelte fremtrædende, eksplicit formulerede informationer i en enkelt sætning, en kort tekst eller en simpel liste. De kan tilgå relevante sider i et lille udvalg af sider baseret på simple angivelser, når der er eksplicite stikord til stede.

Spørgsmål 1 i field trial-opgaven Kyllingeforum er et typisk eksempel på en opgave læsere på niveau 1b kan løse. Teksten i opgaven består af et udvalg af korte indlæg i et webforum skrevet af forskellige forfattere på forskellige tidspunkter.

Figur 2.8 Skærbillede fra spørgsmål 1 i field trial-opgaven Kyllingeforum

The screenshot shows the PISA 2018 interface for the 'Kyllingeforum' (Chicken Forum). The forum is titled 'Sunde Kyllinger' (Healthy Chickens) and is described as 'Din onlineresource om kyllingers sundhed' (Your online resource about chickens' health). The forum thread is titled 'Aspirin til kyllinger' (Aspirin for chickens) and is started by 'Ida_88' on October 28th at 18:12. The thread contains several posts from other users, including 'NilleB79', 'Monika', 'Fjerkræ_Deals', 'Brian', and 'Frank', all discussing the use of aspirin for chickens. The interface includes a search bar, a navigation menu with 'Om os', 'Forum', and 'Billeder', and a sidebar with a 'Kyllingeforum' section and a 'Spørgsmål 1 / 7' indicator.

Note: Spørgsmål 1 i opgaven Kyllingeforum.

Kilde: OECD. PISA-testen.

Det første spørgsmål beder ganske enkelt læseren om at angive, hvad den bogstavelige betydning er af det første indlæg i denne forumtråd: "Hvad vil Ivana_88 vide?". For at besvare spørgsmålet korrekt, skal læseren forbinde spørgsmålet i Ivana_88s første sætning ("Er det okay at give Panodil til min høne?") med valgmulighed A i opgaven: "Om hun må give Panodil til en tilskadekommet høne". Dette er ikke bare en "Tilgå og hente information fra en tekst"-opgave, men er klassificeret som en opgave, der måler processen "forståelse af bogstavelig betydning", fordi der ikke er en direkte ordret lighed mellem valgmulighederne og stimuliet. Nogle af de sværeste læsehastighedsopgaver, som spørger læseren om, hvorvidt en syntaktisk simpel sætning giver mening, svarer også til læseevne på niveau 1b.

Dette eksempel (og andre tilsvarende opgaver i PISA 2018) viser også, at elever på niveau 1b ikke bare kan afkode, men også er i stand til at forstå og relatere informationer, der ikke svarer til hinanden en-til-en.

3,5 % af de danske elever ligger på niveau 1b (og yderligere 0,6 % ligger under niveau 1b). Det er flere end i Estland, hvor kun 2,1 % ligger på niveau 1b, på niveau med Finland og lavere end Sverige, New Zealand, Norge og Island, hvor mellem 5 og 8 % ligger på niveau 1b. OECD-gennemsnittet er 6,2 %.

2.2.1.3 Læsere på niveau 1a

Læsere på niveau 1a (der ligger mellem 1b og 2) kan forstå den bogstavelige betydning af sætninger eller korte passager, genkende hovedtemaer eller forfatterens formål i et tekststykke om et velkendt emne. Og de kan skabe forbindelse mellem flere tæt forbundne informationer eller mellem deres egen forhåndsviden og information i teksten. De fleste opgaver på dette niveau henviser læseren til konkrete relevante faktorer i opgaven og i teksten, så læseren blot skal forbinde disse.

Læsere på niveau 1a kan vælge en relevant side fra et lille udvalg af sider baseret på simple oplysninger, og de kan finde en eller flere uafhængige informationer i korte tekster. På dette niveau indeholder "refleksions"-opgaver typisk eksplicite stikord.

Spørgsmål 2 i "Kyllingeforum"-opgaven er et typisk eksempel på et spørgsmål på dette niveau. Læseren bliver spurgt: "Hvorfor beslutter Ivana_88 sig for at skrive sit spørgsmål i et internet-forum?". For at besvare dette spørgsmål korrekt skal læseren ikke bare forholde sig til den bogstavelige betydning af indlægget, som lyder: "Jeg kan ikke få fat i en dyrlæge før mandag, og de svarer ikke", men også forholde sig til hele konteksten for indlægget for at identificere det korrekte svar, som er: "Fordi hun ønsker hjælp til sin høne så hurtigt som muligt". Dette er et eksempel på at "integrere og skabe inferenser".

Læsere på niveau 1 finder det svært at læse tekster af moderat længde, de har svært ved at skabe sammenhæng selv i afgrænsede dele af teksten, hvis informationerne ikke er tydeligt fremtrædende. Og de har svært ved at læse tekster med forstyrrende information.

16,0 % af de danske 15-årige læsere ligger på eller under niveau 1a. I Estland og Finland er det lidt færre (11,1 og 13,5 %), mens det er lidt flere (omkring 19 %) i Sverige, New Zealand og Norge og væsentlig flere i Island (26,4 %). I OECD-landene i gennemsnit ligger 22,7 % af eleverne på eller under niveau 1.

Elever, der opnår et resultat under niveau 2 (altså elever på niveau 1a, 1b og 1c), betegnes i PISA som meget svage læsere, idet de ikke har opnået en tilstrækkelig læsekompetence til at kunne begå sig som studerende, arbejdstager og borger i et moderne samfund. Af tallene givet ovenfor kan man se, at blandt de nordiske lande har Finland som i tidligere PISA-runder den laveste andel af meget svage læsere. Danmark har den næstlaveste andel af meget svage læsere blandt de nordiske lande. Blandt alle landene i sammenligningen har Estland den laveste andel af meget svage læsere med, mens Canada ligger på niveau med Finland.

2.2.1.4 Læsere på niveau 2

Læsere på niveau 2 kan – ud over det som læsere på niveau 1 kan udføre – identificere hovedpointen i et tekststykke af moderat længde. De kan forstå sammenhænge eller skabe mening i afgrænsede dele af teksten, selv om informationen ikke er tydeligt fremtrædende ved at drage simple slutninger. De kan også forstå sammenhænge og skabe mening i tekster, der har forstyrrende information, hvis den information, de skal bruge, er fremtrædende. De kan vælge og tilgå en side i en samling af sider baseret på eksplicite om end nogle gange komplekse anvisninger, og de kan finde en eller flere informationer baseret på flere delvist implicite kriterier.

Læsere på niveau 2 kan, når de eksplicit bliver bedt om det, forholde sig til det overordnede mål med teksten, eller over konkrete detaljer i tekster af moderat længde. De kan forholde sig til simple visuelle og typografiske træk ved teksten, og de kan sammenholde påstande og vurdere de grunde, der understøtter dem, baseret på korte, eksplicite udtalelser.

Figur 2.9 Skærbillede fra spørgsmål 1 i field trial-opgaven Komælk

PISA 2018

Komælk
Spørgsmål 1 / 9

Tag udgangspunkt i "Grønnegårdens Mejeri" til højre. Klik på en af valgmulighederne for at besvare spørgsmålet.

Hvilket udsagn er førende sundhedsfaglige personer og organisationer enige om ifølge IDFA?

- ☐ At indtagelse af mælk og mælkeprodukter fører til fedme.
- ☐ At mælk er en god kilde til essentielle vitaminer og mineraler.
- ☐ At mælk indeholder flere vitaminer end mineraler.
- ☐ At indtagelse af mælk er en af de primære årsager til knogleskørhed.

Grønnegårdens Mejeri
www.groennegaardensmejeri.dk

GRØNNEGÅRDENS MEJERI

Om os | Produkter | Ernæring

Næringsværdien i mælk: Utallige gavnlige virkninger!

Grønnegårdens Mejeris mælkeprodukter indeholder vigtige næringsstoffer: calcium, protein, D-vitamin, B12-vitamin, riboflavin og kalium. Med disse vitaminer og mineraler er Grønnegårdens Mejeris mælkeprodukter en vigtig del af en sund kost. Hvis du spiser eller drikker Grønnegårdens Mejeris mælkeprodukter hver dag, er du sikker på at få de vitaminer og mineraler, din krop har brug for.

Grønnegårdens Mejeris mælkeprodukter øger vægttab og bidrager til at opretholde en sund vægt. Mælk øger knoglestyrken og -tætheden. Den styrker også hjertekarsystemet og er med til at forebygge kræft. Et glas mælk er fyldt med vitaminer, mineraler og en masse sundhedsgavnige virkninger.

Ifølge dr. Bill Sears, læge og lektor i klinisk pædiatri ved universitetet i Irvine i Californien, forener mælk en række essentielle næringsstoffer i én enkelt fødevare. Den internationale mejeriforening IDFA (International Dairy Foods Association) støtter dette synspunkt og antyder faktisk, at mange sundhedsfaglige personer og organisationer også ville være enige.

Mælk indeholder en komplet pakke af ni essentielle næringsstoffer. Ud over at den er en fremragende kilde til calcium og D-vitamin, er den også en god kilde til A-vitamin, protein og kalium. Mejeriprodukter anbefales af læger. Mejeriprodukternes betydning for en sund kost er i mange år blevet fremhævet af ernæringseksperter og det videnskabelige miljø. Dette omfatter den amerikanske kongreskongressforening, direktøren for den amerikanske sundhedsstyrelse, nationale sundhedsinstitutter i USA, den amerikanske lægeforenings videnskabelige råd og mange flere førende organisationer på sundhedsområdet.

IDFA, den 27. september 2007

Note: Spørgsmål 1 i opgaven Komælk.

Kilde: OECD. PISA-testen.

Spørgsmål 2 i opgaven Komælk fra PISAs field trial-test (se Figur 2.9) er et typisk eksempel på, hvad læsere på niveau 2 kan håndtere. I denne opgave skal læseren arbejde med en side fra hjemmesiden for den fiktive virksomhed "Gård til markedsmælk", der sælger mælkeprodukter, herunder komælk. Læseren bliver bedt om at identificere hovedformålet med en side, der hedder "Den næringsmæssige værdi af mælk: Utallige fordele!". Bemærk, at læseren ikke skal identificere hovedemnet, men derimod formålet, som er at sælge virksomhedens produkter. Dette spørgsmål er et eksempel på kompetenceområdet: "Forholde sig til indhold og form".

Figur 2.10 Skærbillede fra spørgsmål 8 i field trial-opgaven Komælk

PISA 2018

Komælk
Spørgsmål 8 / 9

Tag udgangspunkt i begge kilder til højre og skift i mellem dem ved at klikke på fanerne. Klik på en af valgmulighederne for at besvare spørgsmålet.

Forfatterne til de to tekster er uenige om, hvilken rolle mælk bør spille i en almindelig kost.

Hvad er det vigtigste forfatterne er uenige om?

- ☐ Mælks virkninger på helbredet og mælksens rolle i menneskets kost.
- ☐ Antallet af vitaminer og mineraler i mælk.
- ☐ Hvad der er det bedste mejeriprodukt, man kan indtage regelmæssigt.
- ☐ Hvilken organisation der er den førende autoritet vedrørende mælk.

Grønnegårdens Mejeri **Bare sig nej**
www.nytonsundhed.dk/mælk

NYT OM SUNDHED

BARE SIG 'NEJ' TIL KOMÆLK!

Af sundhedsjournalist. cand.med. R. Gammelgaard

Komælk er en **stor** del af mange menneskers liv i USA. Spædbørn drikker komælk i sutteflasker. Børn spiser havregryn, der svømmer i komælk. Selv voksne nyder af og til et glas koldt mælk. Ja, komælk er en kæmpestor del af menneskers kost mange steder i verden. Flere og flere forskningsresultater tyder imidlertid på, at mælk ikke er »godt for din krop«, som et berømt amerikansk reklameslogan ellers påstår.

USA's landbrugsministerium, den amerikanske mejeriforening, Dairy Management, Inc. og andre organisationer har i mange år arbejdet hårdt for at promovere mælk. De opfordrer voksne til at drikke mindst tre glas mælk om dagen. Flere undersøgelser fra de seneste ti år har dog sat spørgsmålstegn ved idéen om, at mælk styrker knoglerne, samt ved andre af mælksens formodede gunstige virkninger på helbredet. Resultaterne vil måske overraske dig.

Et af de seneste og vigtigste studier af virkningerne af at drikke mælk blev offentliggjort i det britiske lægefaglige tidsskrift, *British Medical Journal* i oktober 2014. Konklusionerne på dette studie førte til nogle vigtige påstande om indtagelse af mælk. I denne undersøgelse foretaget i Sverige blev over 100.000 personer fulgt i en periode på mellem 20 og 30 år. Forskerne fandt ud af, at de kvindelige mælkedrikkere havde flere knoglebrud. Endvidere havde både mandlige og kvindelige mælkedrikkere større sandsynlighed for at blive ramt af hjertesygdomme og kræft. Disse forbløffende resultater lægger sig op ad resultaterne fra andre studier.

Den lægefaglige komité for ansvarlig medicin (Physicians Committee for Responsible Medicine (PCRM)) har kommenteret på nogle af helbredsproblemerne ved at indtage mælk. Den udtaler, at mælk og mejeriprodukter "har en lille eller ingen positiv påvirkning på knoglerne". PCRM

Note: Spørgsmål 8 i opgaven Komælk.

Kilde: OECD. PISA-testen.

Et andet eksempel på en opgave lige under niveau 2, er spørgsmål 8 i Komælk (se Figur 2.10). Denne opgave illustrerer den begyndende evne blandt elever på dette niveau til at håndtere konfliktende oplysninger på tværs af informationskilder.

I denne opgave skal læseren forholde sig til to hjemmesider: en side fra en mejerivirksomhed og en side fra en sundhedshjemmeside med en artikel med overskriften: "Sig 'Nej' til komælk". Spørgsmålet lyder: "Forfatterne til de to tekster er uenige om, hvilken rolle mælk skal spille i almindelige kostvaner. Hvad er den centrale pointe, som forfatterne er uenige om?". Denne opgave inden for at "finde og håndtere konflikt"-området er lettere end mange andre tilsvarende opgaver i PISA 2018, fordi læserne ikke behøver at finde konflikten, da spørgsmålet angiver, at der er tale om en uoverensstemmelse. Læserne behøver heller ikke overveje, hvordan konflikten kan håndteres – de skal blot modstille den primære idé i de to tekster. Det korrekte svar er valgmulighed A: "Mælks betydning for sundheden og mælks rolle i menneskers kost".

Figur 2.11 Skærbillede fra spørgsmål 2 i opgaven Påskeøen

PISA 2018

Påskeøen
Spørgsmål 2 / 7

Tag udgangspunkt i Professorens Blog til højre. Skriv dit svar på spørgsmålet.

I bloggens sidste afsnit skriver professoren: "Men der var stadig et andet mysterium..."

Hvilket mysterium taler hun om?

Blog

www.professorensblog.dk/feltarbejde/Påskeøen

Professorens Blog

Lagt op den 23. maj, kl. 11.22

Uden for mit vindue kan jeg se det landskab, jeg er kommet til at elske her på Rapa Nui – måske bedre kendt som Påskeøen. Græsset og buskene er grønne, himlen er blå, og de gamle, nu udbrændte vulkaner rejser sig mod himlen i baggrunden.

Jeg er lidt trist over, at det er min sidste uge på øen. Jeg er færdig med mit feltarbejde og skal snart hjem igen. Senere i dag vil jeg gå en tur i bjergene og sige farvel til moaierne, som jeg har studeret de seneste ni måneder. Her er et billede af nogle af disse kæmpestore statuer.



Hvis du har fulgt med på min blog i år, ved du, at befolkningen på Påskeøen huggede disse moaier ud i sten for hundreder af år siden. Disse imponerende moaier blev udhugget i et og samme stenbrud på den østlige side af øen. Nogle af dem vejede tusindvis af kilo, men befolkningen på Påskeøen var alligevel i stand til at flytte dem langt væk fra stenbruddet uden kraner eller andre maskiner.

Note: Spørgsmål 2 i opgaven Påskeøen.

Kilde: OECD. PISA-testen.

Læsere på niveau 2 har svært ved at læse tekster med indhold, der ikke er velkendt for dem, og tekster af moderat længde eller kompleksitet. De finder det også svært at inddrage flere forhold ved teksterne, når de skal skabe overblik, sammenligne, modstille og kategorisere, og de har svært ved at forstå tekster, hvis den nødvendige information ikke er fremtrædende i teksten, eller hvis der er meget i sammenhængen irrelevant information. Hvis der er kontraintuitive oplysninger eller negativt udtrykte udsagn i en tekst, kan det også forstyrre deres læsning.

På tværs af OECD-lande var 77 % af eleverne på eller over niveau 2. I Danmark var 84 % af eleverne mindst på niveau 2. I Finland og Estland var det henholdsvis knap 87 og 89 % af eleverne, der læste på eller over dette niveau, mens omkring 79 til 82 % af eleverne i Sverige, New Zealand og Norge læste på eller over dette niveau. I Island var det kun knap 74 %, der læste på eller over dette niveau.

2.2.1.5 Læsere på niveau 3

Læsere på dette niveau kan – ud over det som læsere på de underliggende niveauer kan udføre – tage mange træk ved teksten med i overvejelserne, når de sammenligner, modstiller og kategoriserer information. Den nødvendige information er ofte ikke fremtrædende i teksten, eller der kan være meget information, der ikke er relevant i sammenhængen. Læsere på dette niveau kan læse tekster, som har forstyrrende elementer, fx ideer, der er anderledes end forventet eller formuleret negativt.

Spørgsmål 2 i opgaven Påskeøen (se Figur 2.11) er et eksempel på en "forståelses"-opgave på niveau 3. Teksten i denne opgave er et blogindlæg af en professor, som er ved at gennemføre feltarbejde på Påskeøen (også kendt som Rapa Nui). Teksten er illustreret med et billede og under indlægget ses en række korte kommentarer fra bloggens læsere. Spørgsmål 2 beder læseren om at beskrive den bogstavelige betydning af et bestemt afsnit i teksten: "I det sidste afsnit i blogindlægget skriver professoren "Et andet mysterium bestod...". Hvad er det for et mysterium, hun refererer til?". Læserne skulle svare ved at skrive i et tekstfelt. Det åbne svar-format og det faktum, at læseren skulle bruge scrol-baren eller musen for at komme frem til afsnittet, der var under skærmkanten, bidrog begge til, at spørgsmålet var svært.

Læsere kunne svare korrekt på dette spørgsmål ved at kopiere en sætning fra blogindlægget ("Hvad skete der med disse planter og store træer, som blev brugt til at flytte *Moaie*?",) eller ved at parafrasere det (fx ved at skrive "Var der nogen store træer?"). Derved viste de, at de kunne finde informationer, som ikke er i en fremtrædende position i teksten, og at de kunne repræsentere den bogstavelige betydning af en tekst.

Læsere på niveau 3 har svært ved at læse lange, komplekse tekster og ved at holde rede på informationer på tværs af tekster. De har også svært ved at sammenligne og modstille påstande, der er udtrykt i flere tekster, og ved at vurdere troværdigheden af en informationskilde, hvis flere tekster skal anvendes.

60,1 % af de danske læsere var enten på eller over niveau 3. På tværs af OECD-landene var gennemsnittet 54 %. Estland og Finland har begge væsentligt flere læsere (over 67 %) på eller over dette niveau end Danmark, Island har væsentligt færre læsere (49 %) på eller over dette niveau, mens de resterende lande, vi sammenligner med, ligger på niveau med Danmark.

2.2.1.6 Læsere på niveau 4

Læsere på dette niveau kan – ud over det som læsere på de underliggende niveauer kan udføre – læse lange komplekse tekster i en form, som ikke er velkendt. De er også i stand til at læse på tværs af flere tekster og til at sammenholde forskellige perspektiver, evaluere forbindelsen mellem konkrete udsagn og en persons overordnede standpunkt i forhold til et emne. De kan sammenligne og modstille påstande, som er eksplicit udtrykt i flere tekster, eller de kan vurdere troværdigheden af en informationskilde baseret på fremtrædende teksttræk.

På niveau 4 kan læserne også forholde sig til sproglige nuancer i en tekst gennem at inddrage hele teksten som baggrund.

Spørgsmål 1 i opgaven Påskeøen (se Figur 2.12) er et eksempel på en svær "skanne og finde"-opgave på niveau 4. Læseren skal undersøge et blogindlæg og svare på spørgsmålet: "Hvornår startede professoren sit feltarbejde ifølge bloggen?" Spørgsmålet er svært på grund af tekstlængden, og fordi der er oplysninger, som kan forstyrre iagttagelsen af den søgte oplysning. Det rigtige svar er: "For ni måneder siden". Men mindst to andre svar: "For et år siden" og "I 1990'erne", er bogstavelige modsvar til de forstyrrende elementer i teksten: "Hvis du har fulgt min blog i det forgangne år" og "Det var et mysterium indtil 1990'erne".

Spørgsmål 7 i Påskeøen er et eksempel på en opgave, der måler læsernes evne til at undersøge og forstå konflikter i tekster. I denne opgave skal læseren undersøge alle de tre informationskilder, der er en del af opgaven: Professorens blogindlæg, en anmeldelse af bogen *Collapse*, som der linkes til fra professorens blog, og artiklen "Ødelagde polynesiske rotter Påskeøens træer?". Artiklen henviser til en teori, der fremsættes i bogen *Collapse*, og præsenterer

en alternativ forklaring. Læserne bliver spurgt: "Hvad tror du så, der fik de store træer på Påskeøen til at forsvinde? Brug konkrete oplysninger fra kilderne til at underbygge dit svar". Der er ikke ét korrekt svar til denne opgave, men hvis svaret sammenligner og modstiller påstande i flere tekster, får det point. Det kan fx være svar som: "Jeg tror, det er, fordi der blev fældet så mange træer for at bygge statuerne", eller "Det er svært at svare på baseret på, hvad jeg har læst, jeg har brug for mere information". Upræcise svar som "Begge" eller "Vi ved det ikke" eller svar, som ikke refererede til de teorier, der var præsenteret i teksterne (fx "borgerkrig") fik ikke point.

Læsere på niveau 4 har svært ved at håndtere abstrakte og kontraintuitive begreber, og det er vanskeligt for dem at håndtere flere lange tekster, hvor de skal skifte frem og tilbage for at sammenstille og modstille information. Det falder dem desuden ikke let at skelne mellem indhold og formål og mellem fakta og holdning, sådan som det kommer til udtryk i komplekse eller abstrakte udsagn. Og de har svært ved at vurdere neutralitet og partiskhed, hvis udsagnene, der afslører troværdigheden, er implicite.

I Danmark var 30 % af eleverne på eller over niveau 4, mens det var 27,4 % på tværs af OECD-landene. Blandt de lande vi sammenligner med, var det kun Island, der havde en mindre andel af læsere på eller over niveau 4. De øvrige lande havde mellem 32,8 og 39,6 % af eleverne på eller over niveau 4.

Figur 2.12 Skærbillede fra spørgsmål 1 i opgaven Påskeøen

PISA 2018

Påskeøen
Spørgsmål 1 / 7

Tag udgangspunkt i Professorens Blog til højre. Klik på en af valgmulighederne for at besvare spørgsmålet.

Hvornår startede professoren sit feltarbejde ifølge bloggen?

- ☐ I 1990'erne.
- ☐ For ni måneder siden.
- ☐ For et år siden.
- ☐ I starten af maj.

Blog
Boganmeldelse
Videnskabens Verden

www.professorensblog.dk/feltarbejde/Påskeøen


Professorens Blog

Lagt op den 23. maj, kl. 11.22

Uden for mit vindue kan jeg se det landskab, jeg er kommet til at elske her på Rapa Nui – måske bedre kendt som Påskeøen. Græsset og buskene er grønne, himlen er blå, og de gamle, nu udbrændte vulkaner rejser sig mod himlen i baggrunden.

Jeg er lidt trist over, at det er min sidste uge på øen. Jeg er færdig med mit feltarbejde og skal snart hjem igen. Senere i dag vil jeg gå en tur i bjergene og sige farvel til moaierne, som jeg har studeret de seneste ni måneder. Her er et billede af nogle af disse kæmpestore statuer.



Hvis du har fulgt med på min blog i år, ved du, at befolkningen på Påskeøen huggede disse moaier ud i sten for hundreder af år siden. Disse imponerende moaier blev udhugget i et og samme stenbrud på den østlige side af øen. Nogle af dem vejede tusindvis af kilo, men befolkningen på Påskeøen var alligevel i stand til at flytte dem langt væk fra stenbruddet uden kraner eller andre maskiner.

I mange år vidste arkæologerne ikke, hvordan disse enorme statuer var blevet flyttet. Det forblev et mysterium helt frem til 1990'erne, hvor et hold arkæologer og indbyggerne på Påskeøen demonstrerede, at moaierne kunne være blevet transporteret og rejst ved hjælp af reb lavet af planter og træruller og ramper lavet af de store træer, der engang voksede på øen. Mysteriet om moaierne var løst.

Men der var stadig et andet mysterium. Hvad skete der med disse planter og store træer, der var blevet brugt til at flytte moaierne? Som sagt kan jeg uden for mit vindue se græs og buske og et lille træ eller to, men ikke noget, der kunne være blevet brugt til at flytte disse kæmpestore statuer. Det er en fascinerende gåde, som jeg vil udforske i fremtidige indlæg og foredrag. Indtil da kan du dykke ned i mysteriet selv, hvis du har lyst. Jeg foreslår, at du starter med bogen *Collapse* af Jared Diamond. [Denne anmeldelse af Collapse er et godt sted at begynde.](#)


Den_rejsende_14

Den 24. maj, kl. 16.31

Hej Professor! Jeg følger begejstret med i det, du skriver om Påskeøen. Jeg kan slet ikke vente med at læse *Collapse*!


KB_øen

25. maj, kl. 9.07

Jeg elsker også at læse om dine oplevelser på Påskeøen, men jeg tror, at der er en anden teori, der bør overvejes. Læs denne artikel: www.videnskabensverden.dk/polynesiske_rotter_Paaskeoeen

Note: Spørgsmål 1 i opgaven Påskeøen.

Kilde: OECD. PISA-testen.

Figur 2.13 Skærbillede fra spørgsmål 7 i opgaven Påskeøen

The screenshot shows the PISA 2018 interface. On the left, a blue box contains the question text in Danish. The text asks the user to read three sources and answer a question about Easter Island. The right side shows a browser window with a tab titled 'Boganmeldelse' and a URL 'www.akademiskeboeger.dk/Collapse'. The browser displays an article titled 'Anmeldelse af Collapse' by Jared Diamond, discussing the book 'Collapse' and its implications for Easter Island.

PISA 2018

Påskeøen
Spørgsmål 7 / 7

Tag udgangspunkt i alle tre kilder til højre og skift imellem dem ved at klikke på fanerne. Skriv dit svar på spørgsmålet.

Efter at have læst de tre kilder, hvad tror du så fik de store træer på Påskeøen til at forsvinde? Brug konkrete oplysninger fra kilderne til at underbygge dit svar.

Blog Boganmeldelse Videnskabens Verden
www.akademiskeboeger.dk/Collapse

Anmeldelse af *Collapse*

Jared Diamonds nye bog, *Collapse*, er en klar advarsel om konsekvenserne af, at vi ødelægger miljøet. Forfatteren beskriver i bogen flere civilisationer, der brød sammen på grund af de valg, de traf, og deres indvirkning på miljøet. Et af de mest foruroligende eksempler i bogen er Påskeøen.

Ifølge forfatteren blev Påskeøen koloniseret af polynesierne engang efter år 700 e.Kr. De udviklede et velfungerende samfund med måske 15.000 indbyggere. De udhuggede de berømte statuer moaierne, og brugte de naturressourcer, de havde til rådighed til at flytte disse enorme statuer til forskellige steder på øen. Da de første europæere kom til Påskeøen i 1722, var moaierne der stadig, men træerne var forsvundet. Befolkningen var reduceret til et par tusind mennesker, som kæmpede for at overleve. Jared Diamond skriver, at indbyggerne på Påskeøen ryddede land for at dyrke det som landbrugsjord og brugte det til andre formål, og at de drev rovdrift på de mange arter af hav- og landfugle, der levede på øen. Hans gæt er, at udpiningen af naturressourcerne førte til borgerkrige og Påskeøens kollaps.

Det, man kan lære af denne smukke, men også skræmmende bog, er, at mennesker tidligere har valgt at ødelægge deres miljø ved at fælde alle træerne og drive jagt på alle dyrearter, indtil de var udryddet. Forfatteren påpeger optimistisk, at vi kan vælge *ikke* at gøre de samme fejl i dag. Bogen er velskrevet og fortjener at blive læst af enhver, der bekymrer sig om miljøet.

Note: Spørgsmål 7 i opgaven Påskeøen.

Kilde: OECD. PISA-testen.

2.2.1.7 Læsere på niveau 5

Læsere på dette niveau kan – ud over det som læsere på de underliggende niveauer kan udføre – håndtere begreber, som er abstrakte eller kontraintuitive, og de kan gå igennem flere trin for at nå et mål. De kan håndtere flere lange tekster, hvor de skal skifte frem og tilbage mellem dem for at sammenligne og modstille information.

Spørgsmål 3 i Påskeøen-opgaven (se Figur 2.14) er et typisk eksempel på en opgave, læsere på niveau 5 kan løse. Opgaven beder læseren om at læse en boganmeldelse og derefter afgøre, om fem udsagn er fakta eller holdning. Læsere, som angav korrekt svar på alle fem udsagn, fik to point (og lå typisk på niveau 5), mens læsere, som angav korrekt svar på fire udsagn, fik et point (og de lå typisk på kompetenceniveau 3).

Det udsagn, der var sværest at kategorisere, var det første, der lød: "I bogen beskriver forfatteren flere civilisationer, som gik til grunde på grund af valg de gjorde, og på grund af deres indflydelse på miljøet". Det er et faktum (og hvad bogen handler om), men nogle læsere, særligt dem, som ligger under niveau 5, kan have opfattet det som en holdning, fordi det omtales som forfatterens udsagn.

Elever på niveau 5 er gode til at gennemskue afsenderforhold og til at vurdere betydningen af afsenderens baggrund for troværdigheden af teksten. De kan således vurdere neutralitet og partiskhed baseret på eksplicite eller implicite tegn både knyttet til indholdet og/eller til afsenderen af informationen. De kan også drage konklusioner om troværdigheden af påstande og konklusioner, som kommer til udtryk i et tekstuddrag.

Læsere på niveau 5 har svært ved at opstille udfoldede planer for at nå specifikke mål med tekster. Det falder dem ikke let at forstå lange, abstrakte tekster, hvor den information de skal bruge, er indirekte til stede, og de har svært ved at sammenligne, modstille og integrere information, som repræsenterer flere forskellige, modsatrettede perspektiver, hvis informationerne de skal bruge, befinder sig langt fra hinanden i teksterne.

I Danmark var 8,4 % af læserne på eller over dette niveau, mens det var 8,7 % på tværs af OECD-landene. Blandt de lande vi sammenligner med, har kun Island en lavere andel elever på eller over dette niveau. I resten af lande vi sammenligner med, er mellem 11,3 og 14,2 % af eleverne på niveau 5 eller 6.

Figur 2.14 Skærbillede fra spørgsmål 3 i opgaven Påskeøen

PISA 2018

Påskeøen
Spørgsmål 3 / 7

Tag udgangspunkt i Anmeldelse af Collapse til højre. Klik på svarmulighederne i tabellen for at besvare spørgsmålet.

Nedenfor ser du udsagn fra Anmeldelse af Collapse. Er disse udsagn fakta eller holdninger? Klik på enten **Faktum** or **Holdning** for hvert udsagn.

Er udsagnet et faktum eller en holdning?	Faktum	Holdning
Forfatteren beskriver i bogen flere civilisationer, der brød sammen på grund af de valg, de traf, og deres indvirkning på miljøet.	☐	☐
Et af de mest foruroligende eksempler i bogen er Påskeøen.	☐	☐
De udhuggede de berømte statuer moaierne, og brugte de naturressourcer, de havde til rådighed til at flytte disse enorme statuer til forskellige steder på øen.	☐	☐
Da de første europæere kom til Påskeøen i 1722, var moaierne der stadig, men træerne var forsvundet.	☐	☐
Bogen er velskrevet og fortjener at blive læst af enhver, der bekymrer sig om miljøet.	☐	☐

Anmeldelse af Collapse

Jared Diamonds nye bog, *Collapse*, er en klar advarsel om konsekvenserne af, at vi ødelægger miljøet. Forfatteren beskriver i bogen flere civilisationer, der brød sammen på grund af de valg, de traf, og deres indvirkning på miljøet. Et af de mest foruroligende eksempler i bogen er Påskeøen.

Ifølge forfatteren blev Påskeøen koloniseret af polynesiernes engang efter år 700 e.Kr. De udviklede et velfungerende samfund med måske 15.000 indbyggere. De udhuggede de berømte statuer moaierne, og brugte de naturressourcer, de havde til rådighed til at flytte disse enorme statuer til forskellige steder på øen. Da de første europæere kom til Påskeøen i 1722, var moaierne der stadig, men træerne var forsvundet. Befolkningen var reduceret til et par tusind mennesker, som kæmpede for at overleve. Jared Diamond skriver, at indbyggerne på Påskeøen ryddede land for at dyrke det som landbrugsjord og bruge det til andre formål, og at de drev rovdrift på de mange arter af hav- og landfugle, der levede på øen. Hans gæt er, at udpiningen af naturressourcerne førte til borgerkrige og Påskeøens kollaps.

Det, man kan lære af denne smukke, men også skræmmende bog, er, at mennesker tidligere har valgt at ødelægge deres miljø ved at fælde alle træerne og drive jagt på alle dyrearter, indtil de var uddøde. Forfatteren påpeger optimistisk, at vi kan vælge **ikke** at gøre de samme fejl i dag. Bogen er velskrevet og fortjener at blive læst af enhver, der bekymrer sig om miljøet.

Note: Spørgsmål 3 i opgaven Påskeøen.

Kilde: OECD. PISA-testen.

2.2.1.8 Læsere på niveau 6

Læsere på dette niveau kan – ud over det som læsere på de underliggende niveauer kan udføre – opstille udfoldede planer for at nå specifikke mål med tekster. De kan forstå lange og abstrakte tekster, hvor den information de skal bruge, er indirekte til stede. De kan sammenligne, modstille og integrere information, som repræsenterer flere forskellige, muligvis modsatrettede perspektiver, de kan bruge flere teksttræk, når de skal vælge information, og de kan drage slutninger på tværs af informationer, der befinder sig langt fra hinanden i teksterne.

Læsere på niveau 6 kan reflektere dybt over tekstens afsenders relation til indholdet og bruge kriterier i overvejelserne, der er eksterne til teksten. De kan sammenligne og modstille informationer på tværs af tekster, idet de identificerer og forholder sig til intertekstuelle uoverensstemmelser og konflikter.

En meget lille andel (1,1 %) af danske elever får et resultat, der tyder på, at de har kompetencer på niveau 6. Der er også ganske få læsere på dette niveau blandt de lande, vi sammenligner med, men kun Island har færre end Danmark.

Elever, hvis læseresultat ligger på niveau 5 eller 6, kan betegnes som meget kompetente læsere. Blandt de nordiske lande har Finland i 2018 ligesom i de tidligere PISA-runder den højeste andel meget dygtige læsere med 14,8 %. Blandt de danske elever er andelen af kompetente læsere 8,4 %, og OECD-gennemsnittet 8,7%. Blandt de svenske elever er andelen af kompetente læsere 13,3 % og nærmer sig dermed Finlands niveau.

2.2.2 Danske elevers dygtighed på de forskellige områder af læsning

Som beskrevet i afsnittet om det teoretiske rammeværk for læsning i PISA 2018 (afsnit 2.1) testes elevernes læsefærdigheder inden for tre delområder af læsekompetence. I dette afsnit gennemgås, hvorledes de danske elever præsterer inden for de tre delområder: "At finde information", "At forstå" og "At vurdere og reflektere".

Der er ikke den store variation i de danske elevers præstationer inden for de tre delområder af læsekompetence. Der er således ikke tale om, at de danske elever er meget bedre eller dårlige til et område i forhold til de andre. Det mest bemærkelsesværdige er, at der for delområdet "At forstå" er en mindre forskydning af elever fra mellemgruppen til gruppen af svage læsere. Lidt flere elever (17,9 %) er således kun i stand til at forstå tekster på et helt elementært niveau. Forskellen er dog beskeden. Det kan også bemærkes, at eleverne på området "vurdere og reflektere", der er det kognitivt mest krævende af de tre områder, klarer sig lige så godt (eller en smule bedre) end de andre to områder. Det er værd at bemærke, fordi det reflektive og kritiske aspekt af læsekompetence ikke har samme centrale plads i *Fælles Mål* som i PISA, som beskrevet tidligere i afsnit 2.1.3. Det ser altså ud til, at denne uoverensstemmelse ikke, som man måske kunne forvente, har indvirket på elevernes præstationer. En mulig forklaring på dette kan være, at danske lærere i deres undervisning formår at tilgodese det kritiske og reflektive aspekt af tekstlæsning på trods af det begrænsede fokus i *Fælles Mål*.

I rammeværket til læsetesten i PISA indgår også, at elevene skal læse tekster med forskellige former for afsendere, enten "enkle tekster", det vil sige tekster med én forfatter, eller "multiple tekster", det vil sige tekster sammensat af flere tekster skrevet af forskellige forfattere (fx en blogdiskussion eller en nyhedsportal).

Der er ikke den store forskel på, hvor let eller svært de danske 15-årige elever har ved at læse tekster med de to former for afsendere. Det der kan bemærkes, er, at gruppen af svage læsere (under niveau 2) er lidt større for enkelte tekster end for multiple tekster. Dette er en smule overraskende, for læseforståelsesstudier tyder på at multiple tekster generelt stiller større krav til læseres forståelsesarbejde end enkel-tekster (Rouet, 2006; Goldman 2004). En mulig forklaring kan være, at enkel-tekster i PISA-testen er længere tekster, og at svage læsere som beskrevet ovenfor bl.a. er kendetegnet ved, at de har vanskeligt ved at læse længere tekster med forståelse. Blandt de multiple tekster er der flere tekster i kort format, såsom blog-diskussioner og lignende. En mere præcis og sikker forklaring vil dog kræve sekundære analyser, der ligger uden for rammerne af denne rapport.

Rammeværket for læsetesten i PISA 2018 rummer som tidligere beskrevet (afsnit 2.1.2.9) ud over de tre delkompetencer omtalt ovenfor, også "flydende læsning" som basal færdighed, der danner grundlag for de tre delkompetencer. På anbefaling af den internationale ekspertgruppe i læsning afleveres der imidlertid ikke resultater for opgaverne i flydende læsning i den

internationale rapport for PISA 2018. Begrundelsen er, at der er for store forskelle i resultaterne og for store variationer i opgavernes sværhedsgrad landene imellem, til at de kan bruges til sammenlignende analyser på tværs af lande. (OECD, 2019, Vol. I, Annex A.X). Af samme grund afreporterer vi ikke resultater for flydende læsning her i den danske PISA rapport. Vi vil dog håbe, at der viser sig mulighed for, at vi kan lave opfølgende analyser af de danske elevers resultater inden for flydende læsning, da vi har en klar formodning om, at der vil være interessante sammenhænge mellem elevernes grad af sikker og effektiv læsning og deres kompetenceniveau i forhold til de andre læseprocesser.

2.2.3 Udviklingen i de danske elevers læsekompetence over tid

I Tabel 2.4 og Figur 2.15 ses udviklingen i fordelingen af danske elever på kompetenceniveauer over de tre PISA-runder, hvor læsning har været hovedområde (resultaterne fra de seneste mellemliggende runder i 2012 og 2015, hvor læsning var bi-domæne er også medtaget). Den statistiske analyse viser, at der ikke er statistisk signifikante forskelle mellem de danske 15-årige elevers læseresultater hen over de forskellige PISA-runder. Det gælder både, hvad angår gennemsnitsresultatet og andelen af elever på de forskellige kompetenceniveauer. Blandt de mindre, og altså ikke-signifikante, forskydninger, man kan iagttage, er den mest positive, at den svagt stigende tendens i andelen af stærke læsere fra 2009 (4,7 %) og frem – 2012 (5,5 %) og 2015 (6,5 %) – er fortsat i 2018 (8,4 %), således at andelen af stærke læsere nu er på niveau med, hvad den var i 2000 (8,6 %). Hvad angår andelen af meget svage læsere (under niveau 2), kan der fra 2009 og frem iagttages en høj grad af stabilitet med en andel på omkring 15 % af en elevårgang (et fald i forhold til 2000, hvor den lå på 18,2 %). Det er også tilfældet i 2018, hvor der dog også kan iagttages en svag stigning (til 16,0 %). Men det skal igen understreges, at der er tale om ikke-signifikante ændringer.

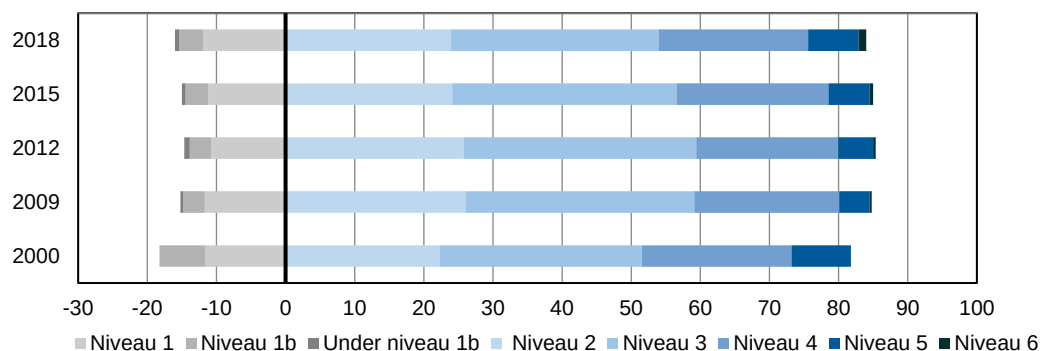
Tabel 2.4 Elevers fordeling på kompetenceniveauerne i læsning, udvikling PISA 2000-2018

Læsekompetenceniveau									
År	Under 1b	1b	1	2	3	4	5	6	Gennemsnit
2018	0,6	3,5	11,9	23,9	30,1	21,6	7,3	1,1	501
2015	0,5	3,3	11,2	24,1	32,4	22,0	5,9	0,6	500
2012	0,8	3,1	10,7	25,8	33,6	20,5	5,1	0,4	496
2009	0,4	3,1	11,7	26,0	33,1	20,9	4,4	0,3	495
2000		6,6	11,6	22,3	29,3	21,7	8,6		496

Note: Akkumulerede andele (i procent) af danske elever på det angivne niveau samt gennemsnittet på PISA-skalaen fordelt på år.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.B1.1, Tabel I.B1.4 samt egne beregninger på baggrund af PISA-data fra 2000-2015.

Figur 2.15 Elevers fordeling på kompetenceniveauerne i læsning, udvikling PISA 2000-2018



Note: X-aksen viser andelen af danske elever der ligger på eller over kompetenceniveau 2 (positive værdier), henholdsvis under kompetenceniveau 2 (negative værdier) fordelt på år.

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.B1.1, Tabel I.B1.4 samt egne beregninger på baggrund af PISA-data fra 2000-2015.

Ser man alene på de danske elevers samlede gennemsnitsresultat i læsning, fremgår det af Tabel 2.4, at de danske elever i PISA 2018 opnår 501 point, og at dette er det højeste gennemsnitsresultat for danske 15-årige siden den første PISA-undersøgelse i 2000. Af tabellen kan man imidlertid også se, at der er tale om en særdeles behersket stigning, som ikke er signifikant, og konklusionen man kan drage af sammenligningen over tid, er derfor, at de danske elevers læseresultater i PISA udviser en høj grad af stabilitet. I lyset af det fald, der har været i gennemsnittet blandt OECD-lande hen over PISA-undersøgelsesrunderne, kan dette betragtes som et positivt resultat.

2.2.4 Hvad de danske elever kan og ikke kan i læsning

Af Tabel 2.4 fremgår det som nævnt, at en andel på 8,4 % af danske elever placerer sig på niveau 5 og 6 og dermed i gruppen af særdeles kompetente læsere. En stor andel på 75,6 % udgør en bred mellemgruppe, omfattende elever med netop tilstrækkelig læsekompetence (niveau 2) til elever med god læsekompetence (niveau 4). Niveau 2 er af PISA fastsat som det niveau af læsekompetence, der er minimalt tilstrækkeligt for, at man kan begå sig i forhold til de læseudfordringer, man stilles over for som studerende, arbejdstager og samfundsborger i den verden, vi lever i, i dag. En andel på 16,0 % af danske 15-årige præsterer under niveau 2 og har dermed ikke en minimalt tilstrækkelig læsekompetence i slutningen af deres grundskoleuddannelse. Det er her vigtigt igen at understrege, at niveauerne i PISA ikke blot er en tal-mæssig værdi. Som beskrevet i afsnit 2.2.1 om kompetenceskalaen angiver skalaen, hvad eleverne kan og ikke kan på et givent niveau. Tabel 2.5 er en beskrivelse i oversigtsform af, hvad kompetenceniveauerne indholdsmæssigt dækker over for henholdsvis de svage læsere (under niveau 2), den brede mellemgruppe (niveau 2 og 4) og de dygtige læsere (over niveau 4). Oversigten i Tabel 2.5 er således en kondenseret opsamling af beskrivelsen af kompetenceskalaen i afsnit 2.2.1.

Tabel 2.5 Beskrivelse af, hvad elever kan og ikke kan på udvalgte kompetenceniveauer i læsning

Kompetenceniveau	Hvad eleverne kan på dette niveau	Hvad eleverne ikke kan på dette niveau
Under niveau 2	Eleverne kan forstå den bogstavelige betydning af sætninger eller korte passager. De kan genkende hovedtemaer i et tekststykke om et velkendt emne. Og de kan skabe forbindelse mellem flere tæt forbundne informationer i en tekst.	Eleverne har svært at læse tekster, der ikke er korte. De har svært ved at skabe sammenhæng selv i afgrænsede dele af teksten, hvis informationerne ikke er udtrykt direkte. Og de har svært ved at læse tekster med forstyrrende eller modstridende information.
Niveau 2	Eleverne kan identificere hovedpointen i et tekststykke af moderat længde. De kan forstå sammenhænge i afgrænsede tekstpassager ved at drage simple følgeslutninger. De kan håndtere tekster med forstyrrende information, hvis den søgte information er udtrykt direkte. De kan forholde sig til simple visuelle og typografiske træk ved teksten. Og de kan søge og udvælge tekst og information blandt en samling af tekster baseret på eksplicite anvisninger.	Eleverne har svært ved at læse moderat lange eller lange tekster med et ikke-velkendt indhold, og tekster, der har en moderat eller høj kompleksitet. De har svært ved at inddrage flere træk ved teksterne til at opnå en dybere tekstforståelse. Og de har svært ved at forstå tekster, hvis den nødvendige information ikke er direkte udtrykt, hvis teksterne rummer anden i sammenhængen ikke-relevant eller kontraintuitiv information.
Niveau 4	Eleverne kan forstå lange komplekse tekster med en form og et indhold, som ikke er velkendt. De kan læse på tværs af flere tekster og sammenholde udsagn og påstande, som er eksplicit udtrykt i flere tekster. De kan vurdere troværdigheden af en informationskilde baseret på fremtrædende træk. Og de kan inddrage sproglige nuancer i en tekst i deres forståelse og vurdering af teksten.	Eleverne har svært ved at læse og forstå flere lange tekster, hvor de skal sammenstille og modstille information. De har svært ved at skelne mellem indhold og formål og mellem fakta og holdning i komplekse tekster indeholdende abstrakte og kontraintuitive udsagn. Og de har svært ved at vurdere neutralitet og partiskhed, hvis udsagnene, der indikerer troværdigheden ikke er eksplicite.
Over niveau 4	Elever på niveau 5 kan læse og forstå flere lange tekster, hvor de skal sammenligne og modstille information. De kan forstå og håndtere begreber, som er abstrakte eller kontraintuitive. De kan vurdere neutralitet og partiskhed baseret på eksplicite eller implicite tegn på troværdighed knyttet til indholdet og/eller til afsenderen af informationen. Og de kan overskue og gennemføre flere trin i deres læsning for at nå et overordnet mål. Elever på niveau 6 kan også forstå lange og abstrakte tekster, hvor den søgte information kun er indirekte til stede. De kan sammenligne, modstille og integrere information, som repræsenterer flere forskellige, muligvis modsatrettede perspektiver. Og de kan drage følgeslutninger på tværs af informationer, der befinder sig langt fra hinanden i teksterne.	Elever på niveau 5 har svært ved at forstå lange, abstrakte tekster, hvor den søgte information kun er indirekte til stede. De har svært ved at sammenligne, modstille og integrere information, som repræsenterer flere forskellige, modsatrettede perspektiver, hvis informationerne, de skal bruge, befinder sig langt fra hinanden i teksterne.

Note: Kolonne 1 angiver de samlede niveauer. I kolonne 2 beskrives, hvad læsere på de pågældende niveauer forventes at kunne, og i kolonne 3 beskrives, hvad disse elever ikke forventes at være i stand til.

Kilde: Opsummering af beskrivelserne i OECD (2019).

2.3 Danske elevers læsekompetencer i international sammenligning

I Tabel 2.6 herunder er alle de deltagende landes gennemsnitlige resultat præsenteret. Ud for hvert enkelt land ses, hvilke lande der ikke adskiller sig signifikant fra det pågældende land. De danske elever placerer sig med deres gennemsnitsresultat på 501 point signifikant over gennemsnittet for OECD-lande i PISA 2018 på 487 point. De danske elever er i gennemsnit ikke signifikant forskellige fra elever fra blandt andre de engelsksprogede lande New Zealand, USA, Storbritannien og Australien samt de nordiske lande Sverige og Norge. De præsterer til

gengæld i gennemsnit lavere end 10 lande og regioner, herunder fire europæiske lande: Estland, Finland, Irland og Polen. Eleverne fra en mindre gruppe på fire europæiske lande (Tjekkiet, Holland, Østrig og Schweiz) har et læseresultat, der ikke adskiller sig signifikant fra OECD-gennemsnittet. Eleverne fra en stor gruppe lande har læseresultater, der ligger signifikant under OECD-gennemsnittet, heriblandt europæiske lande som Letland og Italien. Island er det eneste nordiske land, hvis 15-årige elever placerer sig i denne gruppe.

Selv om forskellen i PISA-resultater på tværs af lande og regioner er ganske store, er det, som læseforskerne bag den internationale PISA-rapport påpeger, samtidig vigtigt at holde sig for øje, at forskellene i det enkelte land mellem de bedste og de svageste læsere er større end forskellen i gennemsnitsscore mellem det land, der præsterer bedst, og det land, der præsterer dårligst. Dette gælder for alle deltagende lande i PISA. I intet land i PISA 2018 er forskellen mellem 95-percentilen i læsning (dvs. det pointtal i læsning i forhold til hvilket kun 5 % af landets elever fik en højere score) og 5 %-percentilen (dvs. det pointtal i læsning i forhold til hvilket kun 5 % af landets elever fik en lavere score) lavere end 220 point (OECD, 2019, Vol. I, kap. 4).¹⁰ Af Tabel 2.6 kan man se, at den maksimale forskel i det gennemsnitlige læseresultat mellem to lande er på 215 point og altså lavere end den laveste forskel mellem de bedste og de svageste 15-årige læsere i et enkelt land.

¹⁰ Den gennemsnitlige forskel er i PISA 2018 på 327 point, mens den for Danmark er på 303 point.

Tabel 2.6 Oversigt over resultater i læsning for samtlige lande og regioner i PISA 2018

Gen-nem-snit	Land/region	Lande og regioner, hvis gennemsnit ikke adskiller sig statistisk signifikant fra det land/region, de er sammenlignet med
555	B-S-J-G (Kina) ¹¹	Singapore
549	Singapore	B-S-J-G (Kina)
525	Macao (Kina)	Hong Kong (Kina), Estland, Finland
524	Hong Kong (Kina)	Macao (Kina), Estland, Canada, Finland, Irland
523	Estland	Macao (Kina), Hong Kong (Kina), Canada, Finland, Irland
520	Canada	Hong Kong (Kina), Estland, Finland, Irland, Korea
520	Finland	Macao (Kina), Hong Kong (Kina), Estland, Canada, Irland, Korea
518	Irland	Hong Kong (Kina), Estland, Canada, Finland, Korea, Polen
514	Korea	Canada, Finland, Irland, Polen, Sverige, USA
512	Polen	Irland, Korea, Sverige, New Zealand, USA
506	Sverige	Korea, Polen, New Zealand, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Tyskland
506	New Zealand	Polen, Sverige, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark
505	USA	Korea, Polen, Sverige, New Zealand, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Tyskland
504	Storbritannien	Sverige, New Zealand, USA, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Tyskland
504	Japan	Sverige, New Zealand, USA, Storbritannien, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Tyskland
503	Australien	Sverige, New Zealand, USA, Storbritannien, Japan, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Tyskland
503	Taipei (Kina)	Sverige, New Zealand, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Danmark, Norge, Tyskland
501	Danmark	Sverige, New Zealand, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Norge, Tyskland
499	Norge	Sverige, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Tyskland, Slovenien
498	Tyskland	Sverige, USA, Storbritannien, Japan, Australien, Taipei (Kina), Danmark, Norge, Slovenien, Belgien, Frankrig, Portugal
495	Slovenien	Norge, Tyskland, Belgien, Frankrig, Portugal, Tjekkiet
493	Belgien	Tyskland, Slovenien, Frankrig, Portugal, Tjekkiet
493	Frankrig	Tyskland, Slovenien, Belgien, Portugal, Tjekkiet
492	Portugal	Tyskland, Slovenien, Belgien, Frankrig, Tjekkiet, Holland
490	Tjekkiet	Slovenien, Belgien, Frankrig, Portugal, Holland, Østrig, Schweiz
485	Holland	Portugal, Tjekkiet, Østrig, Schweiz, Kroatien, Letland, Rusland
484	Østrig	Tjekkiet, Holland, Schweiz, Kroatien, Letland, Rusland
484	Schweiz	Tjekkiet, Holland, Østrig, Kroatien, Letland, Rusland, Italien
479	Kroatien	Holland, Østrig, Schweiz, Letland, Rusland, Italien, Ungarn, Litauen, Island, Hviderusland, Israel
479	Letland	Holland, Østrig, Schweiz, Kroatien, Rusland, Italien, Ungarn, Litauen, Hviderusland
479	Rusland	Holland, Østrig, Schweiz, Kroatien, Letland, Italien, Ungarn, Litauen, Island, Hviderusland, Israel
476	Italien	Schweiz, Kroatien, Letland, Rusland, Ungarn, Litauen, Island, Hviderusland, Israel
476	Ungarn	Kroatien, Letland, Rusland, Italien, Litauen, Island, Hviderusland, Israel
476	Litauen	Kroatien, Letland, Rusland, Italien, Ungarn, Island, Hviderusland, Israel
474	Island	Kroatien, Rusland, Italien, Ungarn, Litauen, Hviderusland, Israel, Luxembourg
474	Hviderusland	Kroatien, Letland, Rusland, Italien, Ungarn, Litauen, Island, Israel, Luxembourg, Ukraine
470	Israel	Kroatien, Rusland, Italien, Ungarn, Litauen, Island, Hviderusland, Luxembourg, Ukraine, Tyrkiet
470	Luxembourg	Island, Hviderusland, Israel, Ukraine, Tyrkiet
466	Ukraine	Hviderusland, Israel, Luxembourg, Tyrkiet, Slovakiet, Grækenland
466	Tyrkiet	Israel, Luxembourg, Ukraine, Grækenland
458	Slovakiet	Ukraine, Grækenland, Chile

¹¹ De kinesiske provinser Beijing, Shanghai, Jiangsu og Guangdong.

Gen-nem-snit	Land/region	Lande og regioner, hvis gennemsnit ikke adskiller sig statistisk signifikant fra det land/region, de er sammenlignet med
457	Grækenland	Ukraine, Tyrkiet, Slovakiet, Chile
452	Chile	Slovakiet, Grækenland, Malta
448	Malta	Chile
439	Serbien	Forenede Arabiske Emirater, Rumænien
432	Forenede Arabiske Emirater	Serbien, Rumænien, Uruguay, Costa Rica
428	Rumænien	Serbien, Forenede Arabiske Emirater, Uruguay, Costa Rica, Cypern, Moldova, Montenegro, Mexico, Bulgarien, Jordan
427	Uruguay	Forenede Arabiske Emirater, Rumænien, Costa Rica, Cypern, Moldova, Mexico, Bulgarien
426	Costa Rica	Forenede Arabiske Emirater, Rumænien, Uruguay, Cypern, Moldova, Montenegro, Mexico, Bulgarien, Jordan
424	Cypern	Rumænien, Uruguay, Costa Rica, Moldova, Montenegro, Mexico, Bulgarien, Jordan
424	Moldova	Rumænien, Uruguay, Costa Rica, Cypern, Montenegro, Mexico, Bulgarien, Jordan
421	Montenegro	Rumænien, Costa Rica, Cypern, Moldova, Mexico, Bulgarien, Jordan
420	Mexico	Rumænien, Uruguay, Costa Rica, Cypern, Moldova, Montenegro, Bulgarien, Jordan, Malaysia, Colombia
420	Bulgarien	Rumænien, Uruguay, Costa Rica, Cypern, Moldova, Montenegro, Mexico, Jordan, Malaysia, Brasilien, Colombia
419	Jordan	Rumænien, Costa Rica, Cypern, Moldova, Montenegro, Mexico, Bulgarien, Malaysia, Brasilien, Colombia
415	Malaysia	Mexico, Bulgarien, Jordan, Brasilien, Colombia
413	Brasilien	Bulgarien, Jordan, Malaysia, Colombia
412	Colombia	Mexico, Bulgarien, Jordan, Malaysia, Brasilien, Brunei, Qatar, Albanien
408	Brunei	Colombia, Qatar, Albanien, Bosnien-Hercegovina
407	Qatar	Colombia, Brunei, Albanien, Bosnien-Hercegovina, Argentina
405	Albanien	Colombia, Brunei, Qatar, Bosnien-Hercegovina, Argentina, Peru, Saudi-Arabien
403	Bosnien-Hercegovina	Brunei, Qatar, Albanien, Argentina, Peru, Saudi-Arabien
402	Argentina	Qatar, Albanien, Bosnien-Hercegovina, Peru, Saudi-Arabien
401	Peru	Albanien, Bosnien-Hercegovina, Argentina, Saudi-Arabien, Thailand
399	Saudi-Arabien	Albanien, Bosnien-Hercegovina, Argentina, Peru, Thailand
393	Thailand	Peru, Saudi-Arabien, Nordmakedonien, Baku (Aserbajdsjan), Kasakhstan
393	Nordmakedonien	Thailand, Baku (Aserbajdsjan)
389	Baku (Aserbajdsjan)	Thailand, Nordmakedonien, Kasakhstan
387	Kasakhstan	Thailand, Baku (Aserbajdsjan)
380	Georgien	Panama
377	Panama	Georgien, Indonesien
371	Indonesien	Panama
359	Marokko	Libanon, Kosovo
353	Libanon	Marokko, Kosovo
353	Kosovo	Marokko, Libanon
342	Dominikanske republik	Filippinerne
340	Filippinerne	Dominikanske republik

 Statistisk signifikant over OECD-gennemsnittet

 Ikke statistisk signifikant over OECD-gennemsnittet

 Statistisk signifikant under OECD-gennemsnittet

Kilde: OECD (2019a), Vol. I, Tabel I.4.1.

2.3.1 Danske drenges og pigers læsekompetence i Danmark og internationalt

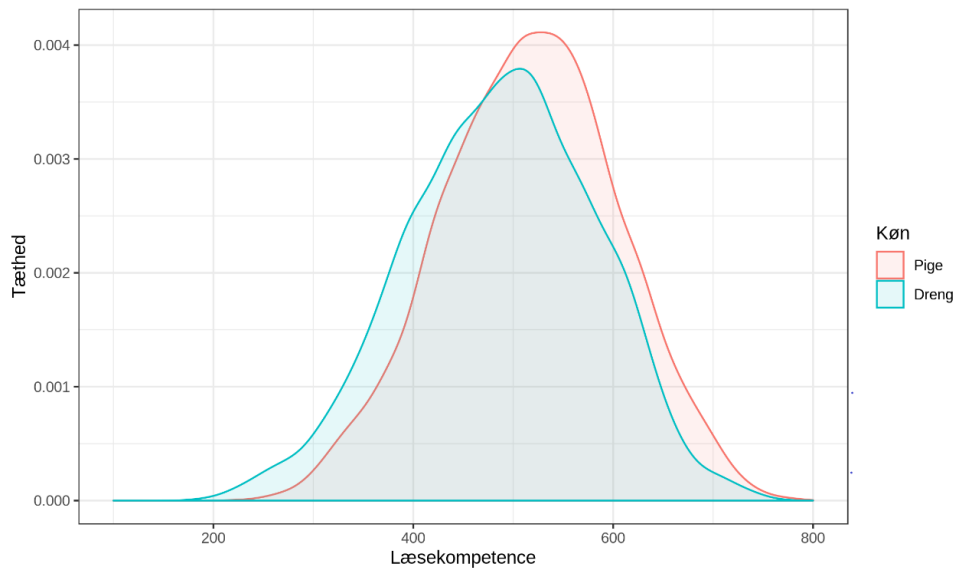
Det har været et konsistent resultat gennem alle PISA-runder, at piger overordnet set klarer sig bedre i læsning end drenge, og det er også tilfældet i PISA 2018. Den gennemsnitlige forskel mellem pigers og drenges resultater i læsning i PISA 2018 er på 30 point for OECD som helhed, og i alle deltagende lande i PISA 2018 klarer pigerne sig i gennemsnit bedre end drengene. I og med dette tal er et gennemsnit, betyder det også, at forskellen ikke behøver at være så stor, som den er i nogle lande. I en række lande ligger gennemsnitsforskellen således omkring eller under 15 point.

I Danmarks tilfælde er den gennemsnitlige forskel mellem pigers og drenges læseresultat 29 point, og det ligger dermed lige omkring OECD-gennemsnittet. Danmark er det nordiske land, hvor den gennemsnitlige forskel mellem piger og drenge er lavest, idet forskellen i alle de øvrige nordiske lande ligger over OECD-gennemsnit. For Sveriges vedkommende ligger forskellen tæt på OECD-gennemsnittet (34 point), mens det i Norge og Island ligger betydeligt over (hhv. 47 og 41 point). Finland skiller sig ud blandt de nordiske lande, i og med det med en forskel på 52 point placerer sig mellem den gruppe af lande, hvor forskellen mellem pigers og drenges læseresultater er allerstørst. Inden man bliver alt for alarmeret på de finske drenges vegne, skal det dog bemærkes, at de finske drenge i gennemsnit klarer sig bedre (495 point) end de danske drenge (486 point). De lande, som vi i det foregående har inddraget i sammenligningen af de danske resultater, Estland, New Zealand og Canada, ligger alle ligesom Danmark omkring OECD-gennemsnittet med forskelle på henholdsvis 31, 29 og 29 point.

Ved sammenligningen af pigers og drenges læseresultater i PISA er det vigtigt at holde sig for øje, at den gennemsnitlige forskel dækker over meget store variationer inden for begge grupper. Der er således drenge, der er meget kompetente læsere, og drenge der er meget svage læsere, ligesom der er drenge på de alle øvrige mellemliggende niveauer af læsekompetence. Det samme gælder for pigerne. Man skal derfor med afsæt i PISA-resultaterne være meget varsom med og undgå udsagn af typen, "piger læser bedre end drenge", PISAs læseeksperter også gør opmærksom på (OECD 2019, Vol. I, kap. 7). I samme forbindelse er det også værd at bemærke, at forskellen i pigers og drenges læseresultat er meget lille sammenlignet med forskellene mellem de bedste og de svageste læsere i det enkelte land. Som omtalt ovenfor i afsnit 2.3 er forskellen i læseresultat mellem de bedste og de svageste læsere i intet land i PISA 2018 mindre end 220 point (og i gennemsnit ligger den på 327 point), hvilket overstiger den gennemsnitlige forskel i læseresultat for piger og drenge (30 point) med næsten en faktor 10. Det er således vigtigt, at man ikke overbetoner betydningen af forskellene mellem piger og drenge, hvad angår læsekompetence, og i særdeleshed er det vigtigt, at den ikke giver anledning til, at man fjerner fokus fra den store centrale udfordring, der ligger i at løfte læsekompetencen for gruppen af svage og meget svage læsere.

Konsekvensen af forskellene mellem pigers og drenges læseresultater er, at der er en vis grad af overrepræsentation af drenge i forhold til piger i gruppen af meget svage læsere, mens der modsat er en vis grad af overrepræsentation af piger i gruppen af meget kompetente læsere. Figur 2.16 er fordelingskurver over de danske pigers og drenges læseresultat i PISA 2018. Figuren viser, at der er en vis grad af overrepræsentation af drenge i forhold til piger i gruppen af meget svage læsere (under 407 point), mens der modsat er en vis grad af overrepræsentation af piger i gruppen af meget kompetente læsere (over 626 point). Samtidig viser figuren det ganske store sammenfald, der er i pigers og drenges læseresultater (området, hvor kurverne overlapper). Overordnet set illustrerer figuren således den relativt beskedne forskel, der er på de danske pigers og drenges læseresultater i PISA 2018.

Figur 2.16 Fordeling af danske pigers og drenges læsekompetence

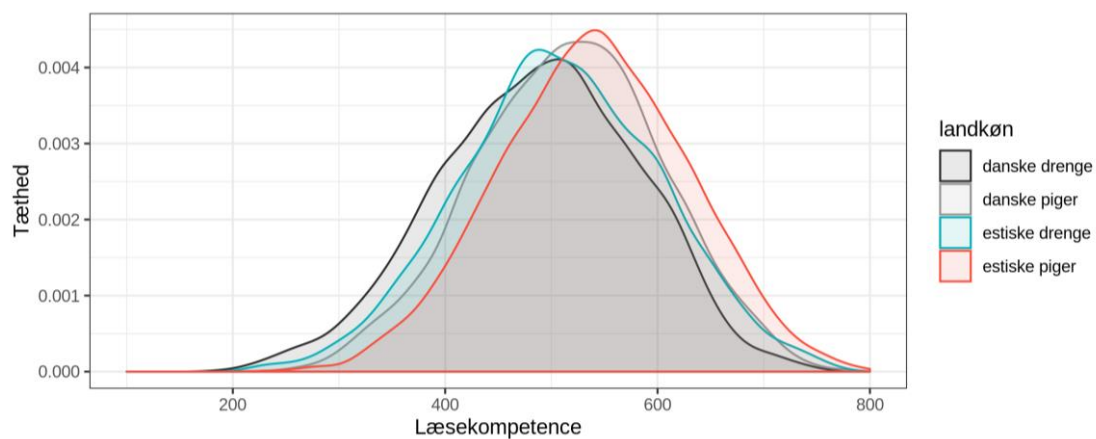


Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figur 2.17-2.19 gengiver fordelingskurver for tre af de lande, vi i det foregående har sammenlignet de danske elevers læseresultater med. De tre lande er valgt, fordi deres fordelingskurver i forskellig henseende viser noget interessant i sammenligning med de danske resultater. I figurerne er fordelingskurverne for de pågældende landes elever gengivet sammen med kurverne for de danske elever.

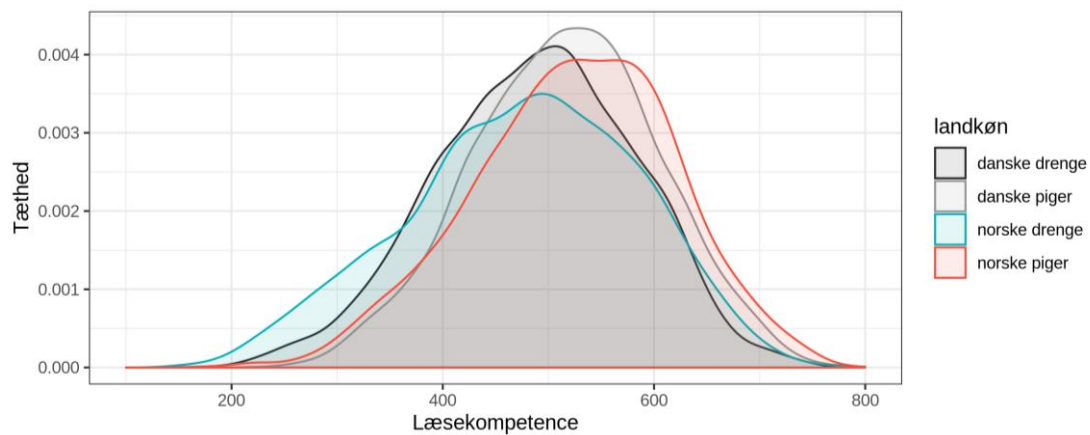
Figur 2.17 Fordeling af danske og estiske pigers og drenges læsekompetence



Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

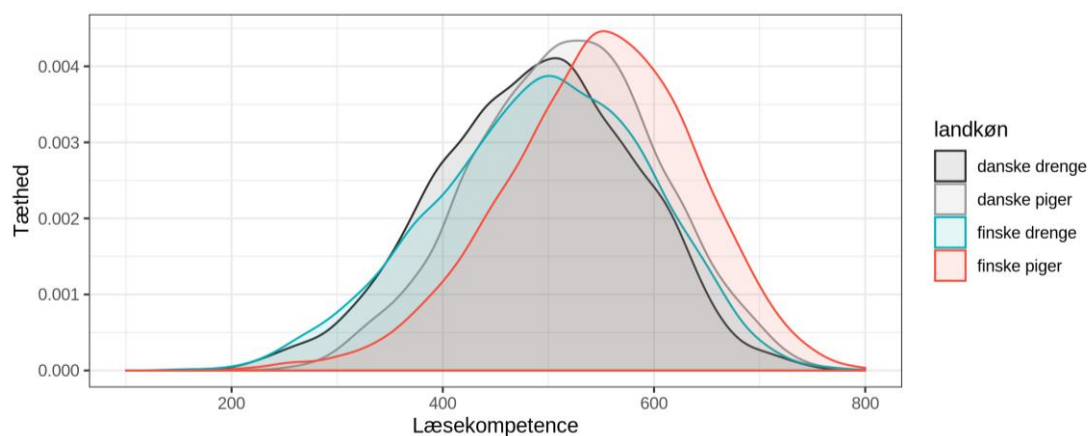
Figur 2.18 Fordeling af norske pigers og drenge læsekompetence



Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figur 2.19 Fordeling af finske pigers og drenge læsekompetence



Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Fordelingskurverne for de estiske elevers læseresultater er medtaget på grund af den relativt store lighed med kurverne for de danske elever. Overrepræsentationen af piger og drenge på henholdsvis top- og bundniveauer er altså af nogenlunde samme størrelsesorden for de estiske som for de danske elever (noget tilsvarende gør sig gældende for de svenske, newzealandske og de canadiske elever).

Fordelingskurverne for de norske elever viser, at overrepræsentationen af piger på de højere kompetenceniveauer af læsning er af nogenlunde samme størrelsesorden som for de danske elever. Men overrepræsentationen af norske drenge på de lavere kompetenceniveauer er væsentlig større end, hvad tilfældet er for de danske drenge, og samtidig er andelen af drenge på det allerlaveste niveau (under 262 point, niveau 1c) væsentlig større, end den er for de danske drenge. Noget tilsvarende er tilfældet for de finske elever, men som fordelingskurverne for de finske elever viser, er der ikke blot tale om en relativt stor overrepræsentation af drenge i de laveste kompetenceniveauer. Der er samtidig en relativt stor overrepræsentation af piger blandt elever med meget gode læsekompetencer (niveau 5 og 6). Faktisk er Finland det land,

hvor kønsforskellen i gruppen af de meget kompetente læsere er størst blandt alle lande i PISA 2018 (20 % af de finske piger placerer sig på niveau 5 og 6 mod blot 10 % af de finske drenge).

2.4 Læsekompetence og køn i socioøkonomisk belysning

En interessant måde at udvide og perspektivere billedet af forskelle og uligheder mellem drenge og pigers læsekompetence er at inddrage den socioøkonomiske status for gruppen af 15-årige, der indgår i PISA 2018-undersøgelsen. I PISA fastsættes de 15-årige elevers socioøkonomiske status ud fra et sæt af økonomiske, sociale og kulturelle faktorer forbundet til elevernes familiebaggrund, forældrenes uddannelsesniveau og job, ejendele i hjemmet, der indikerer økonomisk velstand, samt antallet af bøger og kulturelle og uddannelsesmæssige ressourcer (fx eget værelse, internet, kunst og musikinstrumenter). Disse oplysninger indsamles i PISA gennem elevspørgeskemaet og benyttes til at beregne et indeks for elevernes socioøkonomiske status. Dette indeks fortæller altså noget om elevernes sociale, økonomiske og kulturelle baggrundsforhold. På baggrund af indekset indplaceres eleverne fra et givet land i PISA i fire grupper i forhold til socioøkonomisk status, hvor de øvre grupper omfatter den fjerdedel af eleverne, der har den højeste værdi på indekset i forhold til det pågældende land. Og så fremdeles for de andre tre grupper. Den nedre gruppe omfatter altså den fjerdedel af eleverne, der har den laveste værdi på det socioøkonomiske indeks.

Det socioøkonomiske indeks giver mulighed for, at man i PISA kan analysere de informationer, der indsamles gennem test og spørgeskemaer i forhold til elevernes socioøkonomiske baggrund. Det er netop sådanne analyser, vi præsenterer i det følgende, hvor drenge og pigers læseresultat analyseres i forhold til elevernes forskellige socioøkonomiske status. I analyserne inddrager og sammenholder vi eleverne fra henholdsvis den øvre og den nedre socioøkonomiske fjerdedel af de danske 15-årige.

I Tabel 2.7 ses den gennemsnitlige læsekompetence målt med PISAs test hos elever fra nedre og øvre socioøkonomiske fjerdedel opdelt på piger og drenge. Som det fremgår, er der cirka 77 points forskel på danske drenge fra nedre og øvre socioøkonomiske fjerdedel, og cirka 80 point for danske piger fra nedre og øvre socioøkonomiske fjerdedel. I de øvrige lande er der tilsvarende forskelle – i nogle lande lidt mindre (Norge, Island, Estland, Canada) og i andre større (New Zealand).

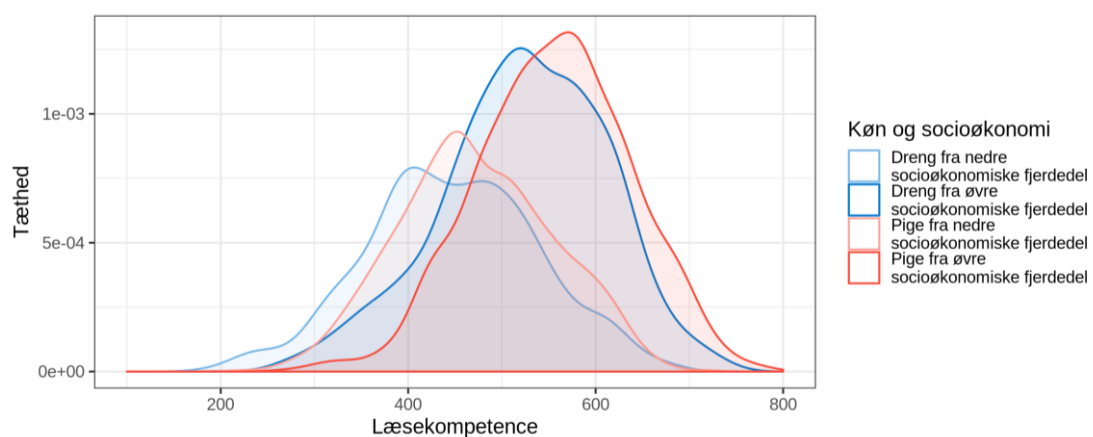
Tabel 2.7 Læsekompetencer opdelt på køn og socioøkonomisk status, i udvalgte lande

	Drenge				Piger				Forskel mellem øvre og nedre socio-økonomiske fjerdedel	
	Nedre socioøkonomiske fjerdedel		Øvre socioøkonomiske fjerdedel		Nedre socioøkonomiske fjerdedel		Øvre socioøkonomiske fjerdedel			
Land	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Drenge	Piger
Danmark	447	(3,7)	524	(3,9)	477	(3,2)	557	(3,7)	77	80
Finland	457	(3,9)	540	(4,6)	510	(4,0)	584	(4,0)	83	74
Island	415	(5,2)	492	(5,5)	458	(4,6)	526	(5,5)	77	68
Norge	435	(4,9)	504	(4,5)	484	(4,0)	560	(4,1)	69	76
Sverige	449	(5,4)	530	(5,0)	472	(5,2)	567	(4,9)	81	95
Canada	475	(2,9)	539	(3,0)	497	(2,9)	567	(3,2)	64	70
Estland	485	(5,3)	540	(4,4)	509	(4,2)	577	(3,4)	55	68
New Zealand	448	(4,2)	544	(4,6)	475	(3,7)	571	(4,1)	96	95

Note: Gennemsnit på PISA-skalaen for elever fra nederste og øverste fjerdedel af den socioøkonomiske indikator opdelt på køn og land. Standardfejl er angivet i parentes. De sidste to kolonner angiver forskellen på gennemsnittet på PISA-skalaen mellem elever fra den øverste og den nederste fjerdedel af den socioøkonomiske indikator opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: OECD (2019a), Vol. II, Tabel II.B1.7.43 og egne beregninger.

Figur 2.17 viser kurver for fordelingen af de danske elevers læsekompetence opdelt efter både køn og socioøkonomisk status. Af figuren fremgår det, at forskellen i læseresultat mellem piger og drenge er relativt beskedne, både for eleverne fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel og for eleverne fra den øvre socioøkonomiske fjerdedel. Dette stemmer netop overens med det foregående afsnit. Samtidig viser figuren, at forskellen i læseresultat mellem piger fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel og piger fra den øvre socioøkonomiske fjerdedel er særdeles stor (80 point), ligesom der er en markant overrepræsentation af piger fra den øvre socioøkonomiske fjerdedel i de øverste niveauer af læsekompetence (de meget kompetente læsere), og en tilsvarende markant repræsentation af piger fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel i de nederste niveauer af læsekompetence (de meget svage læsere). Og det samme gælder for drengene.

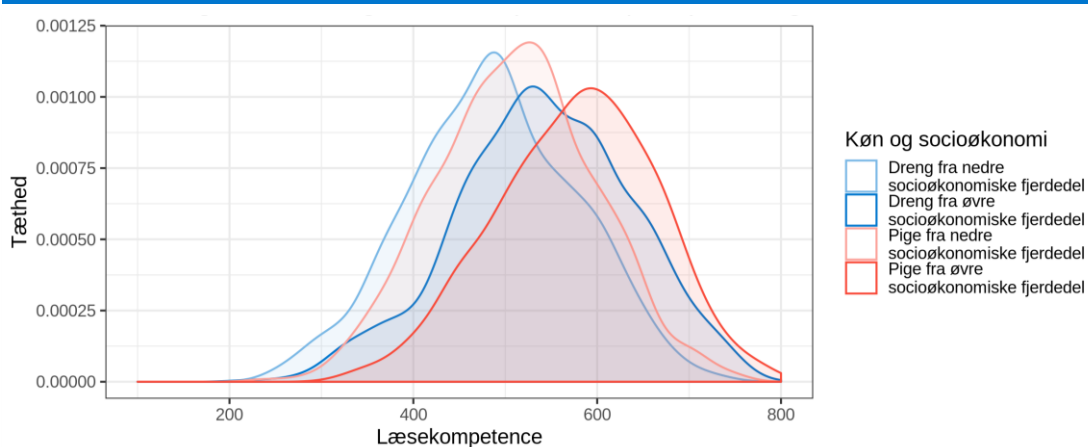
Figur 2.20 Fordeling af danske elevers læsekompetence opdelt på køn og socioøkonomisk baggrund

Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Kurverne for eleverne fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel er lavere og bredere end kurverne for eleverne fra den øvre socioøkonomiske fjerdedel. Det viser, at der er større spredning mellem eleverne i den nedre end i den øvre socioøkonomiske fjerdedel. Dette tyder på, at der er stor forskel på, hvor godt det lykkes for elever fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel at udvikle deres læsekompetence. Til sammenligning ses fordelingen af de estiske elever fra den nedre og den øvre socioøkonomiske fjerdedel i Figur 2.21. Som det fremgår, er kurverne for eleverne fra den nedre socioøkonomiske fjerdedel smallere og højere end for den øvre socioøkonomiske fjerdedel. Det kan tyde på, at det lykkes bedre i Estland end i Danmark at understøtte elever med baggrund i den nedre socioøkonomiske fjerdedel. Denne fortolkning understøttes af, at der er noget mindre forskel på elever fra den nedre og den øvre socioøkonomiske fjerdedel i Estland end i Danmark.

Figur 2.21 Fordeling af estiske elevers læsekompetence opdelt på køn og socioøkonomisk baggrund



Note: X-aksen viser læsekompetence på PISA-skalaen. Tæthed angiver andele af elever på hvert pointniveau.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Tabellen og figurerne tydeliggør således den meget væsentlige indsigt, at elevernes sociale baggrund er stærkt bestemmende for deres udsigt til at udvikle sig som gode læsere, og det uanset om de er drenge eller piger. Sat på spidsen kan man sige, at det i forhold til udvikling af læsekompetence er langt værre som elev at være økonomisk og socialt ressourcefattig, end det er at være dreng.

2.5 Opsamling

Et af de helt centrale elementer i PISA 2018 i læsning er udarbejdelsen af skalaen med 7 kompetenceniveauer for læsning, der rummer en beskrivelse af, hvad en læser i teenageårene kan og ikke kan på forskellige niveauer af læsekompetence (se beskrivelsen af de 7 kompetenceniveauer i Tabel 2.1).

Set fra et didaktisk synspunkt er Tabel 2.1 denne tabel en af de væsentligste resultater af PISA-undersøgelsen, for den har en række anvendelsespotentialer i en undervisningssammenhæng:

- Den giver viden om, hvilke typiske udviklingsniveauer, der er for læsere i teenagealderen. Lærere kan anvende denne viden til at planlægge deres undervisning i retning af

de aspekter af læsekompetence, som vil rumme passende udfordringer for deres elever og dermed understøtte deres fortsatte udvikling af læsekompetence.

- Man kan bruge den til at tilrettelægge læremidler på en måde, der giver lærerne mulighed for at tilpasse undervisningen til elever på forskellige kompetenceniveauer.
- Den giver faglærere i udskolingen et grundlag for at vurdere, hvad deres elever kan og ikke kan i forhold til læsning. En sådan viden kan lærere bl.a. bruge til at afgøre om tekster, de ønsker deres elever skal læse, kræver særlig forberedelse eller fx understøttelse i læsningen.

I PISA 2018 har de danske 15-årige elever en gennemsnitsscore på 501 point i læsetesten, hvilket ligger signifikant over OECD-gennemsnittet på 487 point. Dermed placerer de danske elever sig blandt en større gruppe af lande, der præsterer over OECD-gennemsnittet, heriblandt Sverige og Norge. Samtidig placerer de danske elever sig under en mindre gruppe lande, der præsterer markant over gennemsnittet for de deltagende OECD-lande. Finland er det eneste nordiske land i denne gruppe, der også tæller de europæiske lande Estland, Irland og Polen. Island er det eneste nordiske land, hvis 15-årige elever placerer sig i den store gruppe af lande, der ligger signifikant under OECD-gennemsnittet.

Hvad angår fordelingen af de 15-årige inden for de 7 kompetenceniveauer for læsning, viser resultaterne fra PISA 2018, at en andel på 8,4 % af danske 15-årige elever placerer sig på niveau 5 og 6 og dermed i gruppen af meget kompetente læsere. En andel på 16,0 % af danske elever præsterer under niveau 2, hvilket ifølge PISA er det minimale niveau af læsekompetence, man har behov for, for at kunne begå sig i forhold til de læseudfordringer, man stilles over for som studerende, arbejdstager og samfundsborger i en moderne verden. Disse elever tilhører altså gruppen af meget svage læsere. Den resterende gruppe af de danske 15-årige fordeler sig nogenlunde ligeligt mellem niveau 4 (21,6 %), niveau 3 (30,1 %) og niveau 2 (23,9 %).

Blandt de nordiske lande har kun Island en mindre andel af elever, der er meget kompetente læsere end i Danmark. Finland og Sverige har de største andele af elever, der er meget kompetente læsere med henholdsvis 14,8 % og 13,3 %. Sammenlignet med de øvrige nordiske lande har Danmark den næstlaveste andel af meget svage læsere. Kun Finland har en lavere andel af meget svage læsere med 13,5 %. Af de nordiske lande har Island den højeste andel af meget svage læsere med 26 %, hvilket er over OECD-gennemsnittet på 22 %.

Ser man på udviklingen i de danske 15-årige elevers læsekompetence set over de 18 år, der er gået siden den første PISA-runde i 2000, kan man konstatere, at de danske 15-åriges læseresultater udviser en høj grad af stabilitet. I PISA 2018 opnår de danske elever som nævnt en gennemsnitsscore på 501 point. I 2000 og i 2009, hvor læsning også var hoveddomæne i PISA, opnåede de danske 15-årige elever et gennemsnitsresultat på henholdsvis 497 point og 495 point, men forskellene er ikke statistisk signifikante. Man kan også iagttage, at den svagt stigende tendens i andelen af meget kompetente læsere fra 2009 og frem er fortsat i 2018, og at andelen af meget kompetente læsere i 2018 (8,4 %) er på niveau med, hvad den var i 2000 (8,6 %). Disse forskelle er dog heller ikke statistisk signifikante. Hvad angår andelen af meget svage læsere (under niveau 2), har den siden 2009 ligget stabilt omkring 15 % af en elevårgang. Det er også tilfældet i 2018, hvor der også kan iagttages en svag ikke-signifikant stigning (16,0 %) i forhold til de foregående PISA-runder. Selv om problemet har været kendt længe, og der også har været gjort mange tiltag og indsatser på læseområdet, må man konstatere, at det stadig ikke er lykkedes os i den danske grundskole at finde en vej til at sikre, at færre elever forlader skolen uden tilstrækkelige læsekompetencer. Det er bekymrende, og det er grund til

en fortsat og også forstærket indsats. Det er i den forbindelse værd at nævne at visse lande, der kulturelt og geografisk ligger tæt på os, har en andel af meget svage læsere, der er noget lavere, end den er for Danmark. I Finland er andelen af meget svage læsere i PISA 2018 således 13,5 %, mens den i Estland er 11,1 %. Det er altså muligt at nedbringe andelen af unge, der ikke opnår tilstrækkelige læsekompetencer.

De særlige udfordringer med at løfte de unges læsefordringer begrænser sig imidlertid ikke alene til gruppen af meget svage læsere (under niveau 2). Der er også grund til at rette opmærksomheden mod den relativt store gruppe elever på niveau 2 (23,9 %). PISAs læseeksperter stiller således spørgsmål ved, om læsefærdigheder på niveau 2 reelt er tilstrækkelige i dag, som følge af kravene til læsekompetencer flytter sig opad i et samfund, hvor læsning udgør en stadig større del af både hverdags- og arbejdslivet, og hvor de digitale (online) tekstmiljøer bliver tiltagende komplekse og udfordrende (OECD 2019, Vol. I, kap. 1). Det fortæller os, at der også er behov for et fokus på at løfte læsefærdighederne hos denne gruppe af elever.

Piger klarer sig samlet set sig bedre i læsning end drenge. Det har været et konsistent resultat gennem alle PISA-runder, og det er også tilfældet i PISA 2018. Det er dog samtidig vigtigt, at man ikke overbetoner betydningen af forskellene mellem piger og drenge, hvad angår læsekompetence. I PISA 2018 er den gennemsnitlige forskel mellem pigers og drenge resultater i læsning på 30 point. For Danmarks vedkommende er den gennemsnitlige forskel mellem pigers og drenge læseresultat 29 point, og den ligger dermed lige omkring OECD-gennemsnittet. Danmark er det nordiske land, hvor den gennemsnitlige forskel mellem piger og drenge er lavest. I alle de øvrige nordiske lande ligger forskellen over OECD-gennemsnittet. Forskellen i pigers og drenge læseresultat sættes imidlertid i perspektiv, sammenholdt med forskellene mellem de svageste og de mest kompetente læsere i det enkelte land. I gennemsnit for OECD-landene er denne forskel 327 point og altså over en faktor 10 større end den gennemsnitlige forskel mellem drenge og pigers læseresultat. Selv om det er relevant at have øje for forskelle og uligheder mellem drenge og pigers læsekompetence, bør det ikke føre til, at man fjerner fokus fra den store centrale udfordring, der ligger i at løfte læsekompetencen for gruppen af svage og meget svage læsere.

Den gennemsnitlige forskel mellem drenge og pigers læseresultater dækker over meget store variationer inden for begge grupper. Der er således drenge, der er meget kompetente læsere, og drenge, der er meget svage læsere, ligesom der er drenge på de alle øvrige mellemliggende niveauer af læsekompetence. Det samme gælder for pigerne. Forskellen består primært i, at der er en vis grad af overrepræsentation af drenge i forhold til piger i gruppen af meget svage læsere, mens der modsat er en vis grad af overrepræsentation af piger i gruppen af meget kompetente læsere. Der er god grund til i skolen og undervisningen at arbejde for at mindske disse forskelle, men en central og vigtig indsigt fra denne og tidligere PISA-undersøgelser er, at man bør undgå og modarbejde stereotype forestillinger om, at piger læser bedre end drenge. Resultater fra PISA fortæller os nemlig noget andet og mere nuanceret.

Litteratur: Læsning i PISA 2018

- Beuchert, L.V. & Nandrup, A.B. (2018). The Danish National tests at First Glance. *National-økonomisk Tidsskrift*, 2018(2), 1–37.
- Bundsgaard, J. (2018). Pædagogisk brug af test. *Sakprosa*, 10(2), 1–40.
- Bundsgaard, J. & Kreiner, S. (2019). *Undersøgelse af De Nationale Tests måleegenskaber*. København: Aarhus Universitet, Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse.
- Børne- og undervisningsministeriet (2019). *Bekendtgørelse af lov om folkeskolen*. Børne- og undervisningsministeriet. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=209946>
- Børne- og undervisningsministeriet (2017). *Dansk. Fælles Mål*. København: Børne- og undervisningsministeriet.
- Clay, M.M. (1993). *Reading Recovery*. Auckland: Heinemann.
- Goldman, S.R. (2004). Cognitive aspects of constructing meaning through and across multiple texts. I: Shuart-Faris, N. & Bloome, D. (red.). *Uses of intertextuality in classroom and educational research*. Greenwich: Information Age Publishing.
- Iversen, G.B. (2006). Læsning i dansk – det helt basale. I: Asmussen, J. & Clausen, L.H. (red.). *Mosaikker til danskstudiet – en grundbog*. Aarhus: Academica.
- Jensen, R. (2015). Ontario forandrer Danmarks skolesystem. *Gymnasieskolen*, 15. dec. 2015. Tilgået på: <https://gymnasieskolen.dk/ontario-forandrer-danmarks-skolesystem-0>
- OECD (2016). *PISA 2015 Results, vol. II: Policies and Practices for Successful Schools*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019a). *PISA 2018 Results, vol. I-III*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019b). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019e). *PISA 2018 Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- Rouet, J.-F. (2006). *The skills of document use: From text comprehension to Web-based learning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wangebo, K. (2014). *Reading Recovery i Danmark*. København: Professionshøjskolen UCC, Professionsinstitut for didaktik og læring.

3 Danske elevers læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden

Af Jesper Bremholm og Jeppe Bundsgaard

Som beskrevet i kapitel 2 om det teoretiske rammeværk for læsning i PISA 2018 omfatter den kognitive test ikke alle de faktorer, der indvirker på elevers læsekompetence. Det gælder bl.a. affektive faktorer som læsemotivation og læsevaner og metakognitive faktorer som læserens bevidsthed om hensigtsmæssige læseforståelsesstrategier. I både 2000 og 2009, hvor læsning også var hoveddomæne, har man i PISA-undersøgelsen søgt at afdække disse faktorer gennem særligt tilpassede spørgsmål i spørgeskemaet til de deltagende 15-årige elever. I dette kapitel præsenteres og gennemgås resultater fra elevspørgeskemaundersøgelsen i PISA 2018, der specifikt vedrører elevernes syn på og praksis med læsning i og uden for skolen. I overensstemmelse med PISAs rammeværk for læsning er gennemgangen opbygget i fem overordnede områder: Læsemotivation, bevidsthed om læseforståelsesstrategier, læsevaner, læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt samt danskundervisningens læringsmiljø. Hvor de tre første områder er gengangere fra både 2000 og 2009, er de to sidstnævnte føjet til i 2018. En uddybet beskrivelse af de fem områder af elevernes læsekompetence, der afdækkes gennem elevspørgeskemaet kan findes i det teoretiske rammeværk for PISA 2018 (OECD, 2019b).

I Danmark udgør læsning ikke et selvstændigt fag i skolen, men eftersom hovedansvaret for læseundervisningen i den danske grundskole varetages af danskfaget, retter en del af spørgeskemaets læsespecifikke spørgsmål sig mod undervisningen i dansk. En mindre del af spørgsmålene angår læsning generelt i skolen på tværs af fag. De resultater, der præsenteres i det følgende, er udtryk for elevernes opfattelse af og syn på de forskellige områder, og det skal derfor også bemærkes, at de – især hvad angår områderne bevidsthed om læsestrategier og læseundervisningens læringsmiljø – er behæftet med en vis metodisk usikkerhed, idet de netop baserer sig på elevperspektivet og ikke på fx systematiske observationer af praksis.

Hovedvægten vil i kapitlet ligge på resultater for de danske elever, men hvor det er relevant vil resultater fra de nordiske lande samt udvalgte andre lande (Estland, New Zealand og Canada, jf. afsnit 2.2) blive inddraget til perspektivering af de danske resultater.

I kapitlet er præsentationen af resultater og analyser gennemgående opdelt på køn. Dette har vi valgt, da der inden for en række af de undersøgte områder forekommer interessante forskelle mellem drenge og piger. Når vi har valgt også at opdele på køn for de områder, hvor der ikke er forskelle mellem drenge og piger, skyldes det dels hensynet til systematik og ensartethed, og dels at det også er et interessant resultat at kunne påvise, at der på et givent område ikke er kønsmæssige forskelle.

Mange af spørgsmålene i elevspørgeskemaet indgår i såkaldte indeks, der anvendes til at kunne udregne en værdi for elevernes besvarelser inden for forskellige områder. I Boks 3.1 gives en nærmere beskrivelse af, hvad et indeks er, og hvorledes det beregnes.

Hvad er et indeks

OECD beregner en række indeks til at måle og beskrive elevernes baggrundsforhold, holdninger, oplevelser mv.

Et indeks er et sammensat mål, der samler elevens svar på relaterede spørgsmål. Når flere spørgsmål om samme emne samles i ét indeks reduceres noget af den variation og støj, der ellers kan opstå fra målefejl mv., sammenlignet med hvis man kun baserer analysen på elevernes besvarelse af ét spørgeskemaspørgsmål.

Indeks muliggør sammenligning af forskellige elevgrupper inden for et land eller sammenligning på tværs af landene i PISA-undersøgelsen.

Hvordan beregnes et indeks

Et indeks samler informationen fra elevernes egne besvarelser på 3-6 spørgsmål i PISA-spørgeskemaet i ét samlet mål. De fleste indeks er udledt ved brug af Item Response Theory (IRT)-skalering. Et indeks er udregnet således, at en gennemsnits OECD-elev får tillagt værdien 0 og med en standardafvigelse på 1.

Sammenhænge mellem indeks og læsescore

Her beregnes sammenhængen mellem elevernes score på indekset og elevernes læsescore. Sammenhængen viser, hvor mange point elevernes læsescore gennemsnitligt ændres, når elevernes score på indeksets øges med 1 enhed. Måleenheden på et indeks er pr. definition målt i standardafvigelser. Derfor viser sammenhængen ændringen i læsescore ved en øgning af indekset på 1 standardafvigelse.

Se OECD (2019) PISA 2018 Technical Report, OECD (2019) PISA 2018 Main Survey Analysis Plan for Questionnaire Data samt OECD (2019) Annex Ax Technical Annex til Volume I for yderligere redegørelse for konstruktionen af indeks i PISA.

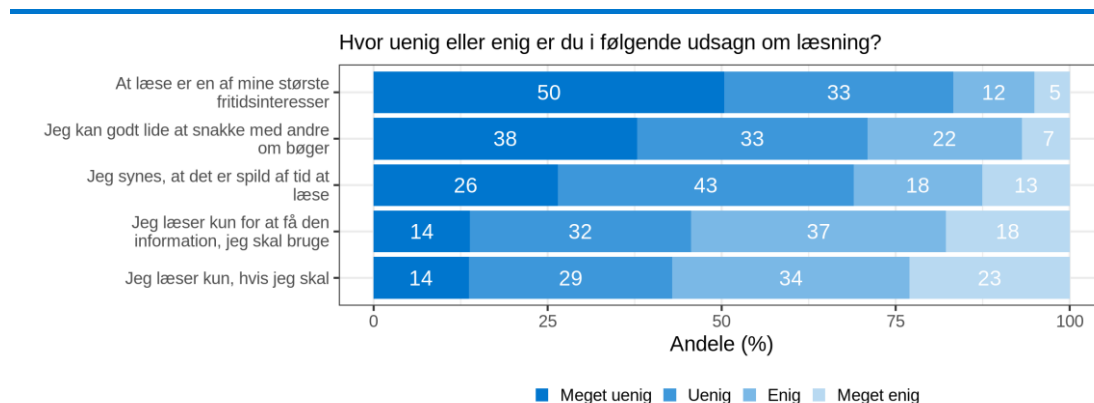
3.1 Læsemotivation

Er man motiveret for og interesseret i et område eller emne, tilegner man sig hurtigere viden og bliver hurtigere dygtig inden for dette område. Det gælder både for læring generelt og specifikt for læsning. En lang række forskningsstudier dokumenterer en stærk sammenhæng mellem personers motivation for læsning og deres udvikling af gode læsekompetencer (Becker, McElvany & Kortenbruck, 2010; Mol & Bus, 2011; Schaffner, Philipp & Schiefele, 2016). I PISA 2018 forbindes læsemotivation med de mål, værdier og forestillinger eleverne har om læsning (OECD, 2019b), og i elevspørgeskemaet afdækkes det ligesom i 2000 og 2009, gennem et sæt af spørgsmål til elevernes læselyst. Ud over disse spørgsmål afdækkes læsemotivation i PISA 2018 også gennem et nyt sæt af spørgsmål til elevernes opfattelse af sig selv som læsere. *Self-concept* defineres i PISA 2018 som et individs opfattelse af egne kompetencer på et givent område (OECD, 2019b). Selvopfattelse som læser dækker dels over tiltro til egne kompetencer til at løse konkrete læseopgaver og dels over egen opfattelse af udfordringer i forhold til læsning.

3.1.1 Elevers læselyst

De danske elevers svarfordeling på spørgsmålssættet om læselyst gengives i Figur 3.1, hvor de på en 4-trinsskala fra meget enig til meget uenig har skullet forholde sig til fem forskellige udsagn angående deres holdning til og interesse for læsning (udsagnene fremgår af figuren).

Figur 3.1 Danske elevers opfattelse af læsning



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

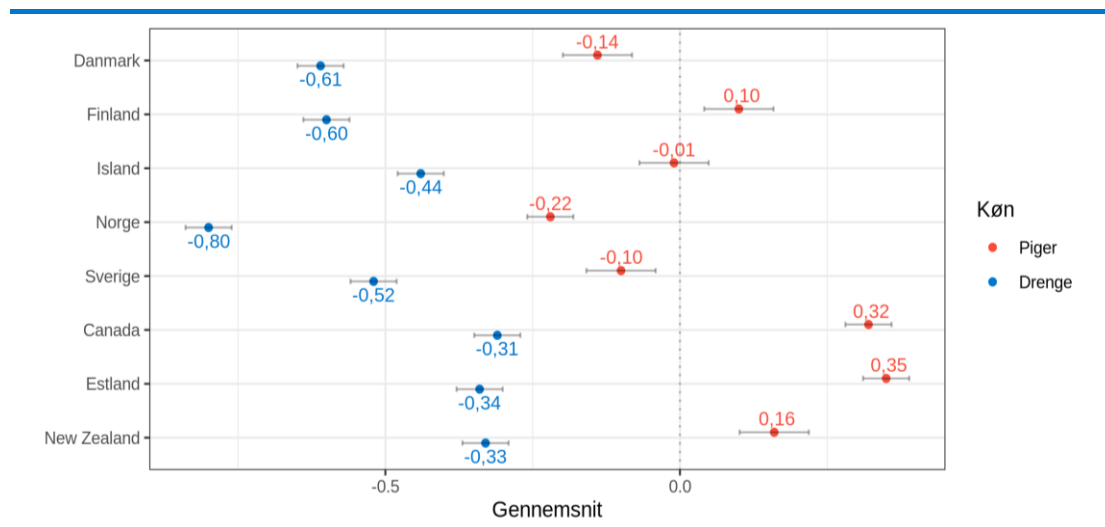
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Af figuren fremgår det, at danske elever i overvejende grad er negativt indstillet over for læsning. Kun en lille andel (mindre end 20 %) giver udtryk for, at læsning er en af deres foretrukne fritidsinteresser, og kun lidt flere er enige i, at de godt kan lide at tale om bøger med andre. For en stor del af de 15-årige er læsning mere en nødvendighed, et middel til et mål, end en aktivitet de forbinder med glæde og fornøjelse. Således er over 50 % af de 15-årige enige eller meget enige i, at de kun læser, hvis de er nødt til det, og at de kun læser for at tilegne sig viden og information, de har brug for. Selv om de måske ikke forbinder læsning med glæde og fornøjelse, er hovedparten af de danske 15-årige dog ikke af den opfattelse, at læsning er en aktivitet, der ikke giver mening. 71 % af eleverne svarer således, at de er uenige eller meget uenige i, at læsning er spild af tid. På den anden side giver altså næsten en tredjedel af de danske elever udtryk for, at for dem er læsning spild af tid.

Elevernes svar på de fem spørgsmål er samlet og analyseret i et indeks, der giver et samlet mål for elevernes læselyst. Indekset har et gennemsnit på 0 og en standardafvigelse på 1. Det betyder, at en forskel på bare 0,1 har betydning, 0,3 er ganske meget, og 1 er overordentligt meget. I det følgende bruges dette indeks til at sammenligne de danske elevers læselyst med eleverne i de nordiske og andre udvalgte lande, samt til at analysere sammenhængen mellem elevernes læselyst og deres læsekompetencer i PISA-testen. I indeksanalyserne opdeler vi resultaterne på drenge og piger. Det gør vi, fordi der som omtalt i det foregående afsnit viser sig visse forskelle på pigers og drenge læsekompetencer, og fordi, som det vil vise sig i det følgende, der er en klar sammenhæng mellem læsepraksis og opfattelse af læsning på den ene side, og kompetencer til læsning på den anden. Som vi vil argumentere for til slut, kan kønsforskellene således måske forklares af, hvordan piger og drenge møder læsning, og hvordan voksne omkring dem møder dem med læsning.

Figur 3.2 viser elevernes læselyst fordelt på drenge og piger fra Danmark og de lande, vi har valgt at sammenligne med. Af figuren kan man se, at danske piger ligger lidt under OECD-gennemsnittet på 0 for glæde ved læsning. Danske drenge ligger væsentligt under gennemsnittet.

Figur 3.2 Drenges og pigers læselyst, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for læselyst opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

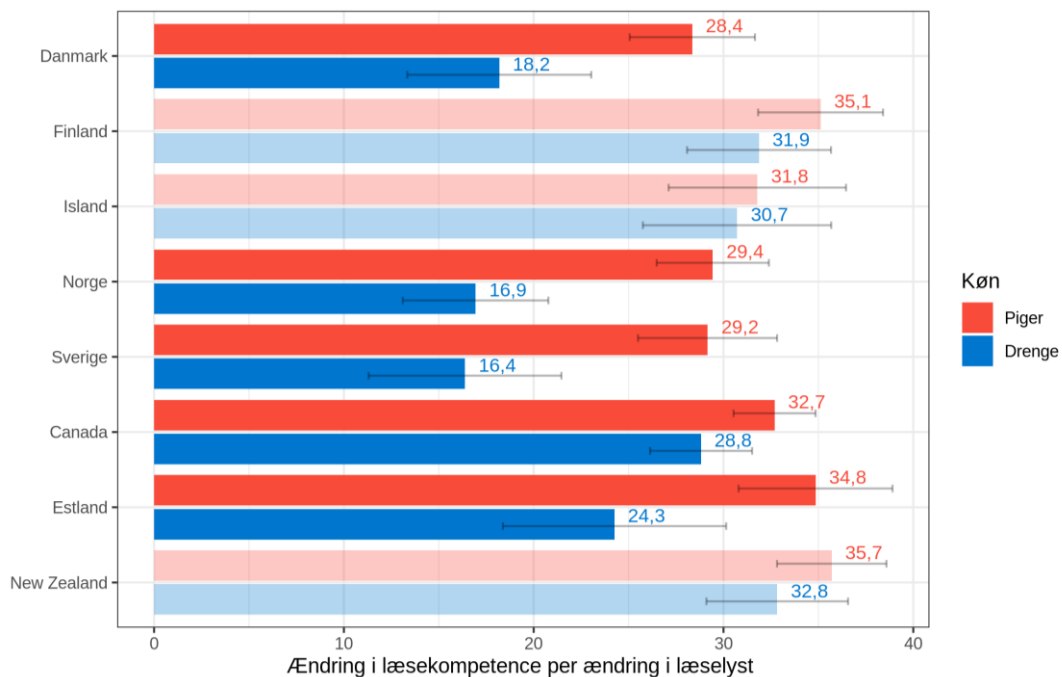
Man genfinder det samme billede af forskellen i drenges og pigers læselyst i de lande, vi her sammenligner med. Samtidig ser man, at både drenge og piger i alle de nordiske lande har mindre læselyst, end eleverne i de andre lande i sammenligningen (med de tyske drenge som eneste undtagelse). Faktisk er eleverne i alle de nordiske lande blandt de elever, der giver udtryk for mindst læselyst blandt alle de deltagende lande i PISA 2018 (OECD, 2019, Vol. II, kap. 8, fig. II.(.1)¹²).

Sammenhængen mellem læselyst og elevernes læsekompetencer undersøges i PISA ved at lave en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i læselystindekset (svarende til standardafvigelsen) betyder for elevernes læsekompetencer som målt i PISA-testen. Det skal understreges, at disse analyser alene undersøger statistiske sammenhænge (korrelationer). De siger ikke noget om egentlige årsagssammenhænge.

Figur 3.3 viser sammenhængen mellem læselyst og læsekompetencer for eleverne i de nordiske lande og andre udvalgte lande. Værdierne angiver, hvad en ændring på 1 i læselystindekset betyder for læsekompetencerne. Af figuren kan man se, at der er en klar sammenhæng mellem læselyst og læsekompetencer for de danske elever, og sammenhængen er særlig stærk for pigerne, som altså har en læsekompetence, der er 28,4 point højere, hvis de ligger en standardafvigelse højere på læselystindekset.

¹² De norske elever ligger næstsidst, de danske 4.-sidst, de svenske 5.-sidst, de islandske 6.-sidst og de finske 11.-sidst.

Figur 3.3 Sammenhængen mellem elevers læsekompetencer og læselyst, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for læselyst opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

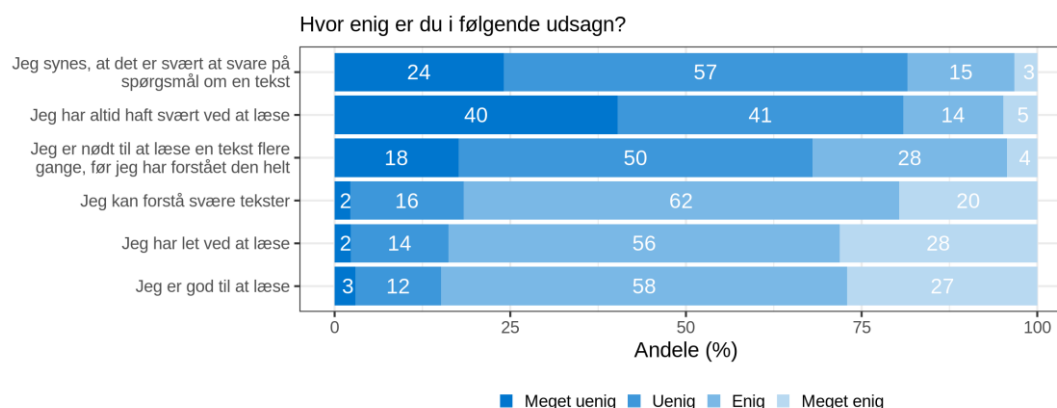
Figuren viser også, at der for alle landes elever er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes læselyst og deres læsekompetencer, og at sammenhængen i alle landene er stærkere for piger end for drenge, selv om det også fremgår, at forskellen i visse lande er væsentlig større end andre. I Island, New Zealand og Finland er forskellen ikke signifikant.¹³

3.1.2 Elevers selvopfattelse som læsere

Figur 3.4 viser svarfordelingen for de danske elever på spørgsmålssættet om deres opfattelse af sig selv som læsere. Eleverne er på en 4-trinsskala, gående fra meget enig til meget uenig, blevet bedt om at forholde sig til seks forskellige udsagn, hvoraf de tre vedrører deres selvurdering af, hvor svært de har ved at læse: "jeg er god til at læse", "jeg har altid har svært ved at læse", og "jeg har let ved at læse". De tre øvrige vedrører deres oplevelse af egne læsekompetencer i forhold til at kunne løse specifikke opgaver knyttet til læsning af en tekst: "jeg synes, at det er svært at svare på spørgsmål til en tekst", "jeg er nødt til at læse en tekst flere gange, før jeg har forstået den helt", og "jeg kan forstå svære tekster".

¹³ En tommelfingerregel er, at hvis der er overlap i konfidensintervallerne, er forskellen ikke signifikant, men for at afgøre det med sikkerhed skal der foretages en signifikantest, som altså i dette tilfælde viser, at forskellene i Canada er signifikante på trods af mindre overlap i konfidensintervaller.

Figur 3.4 Danske elevers selvopfattelse som læsere



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

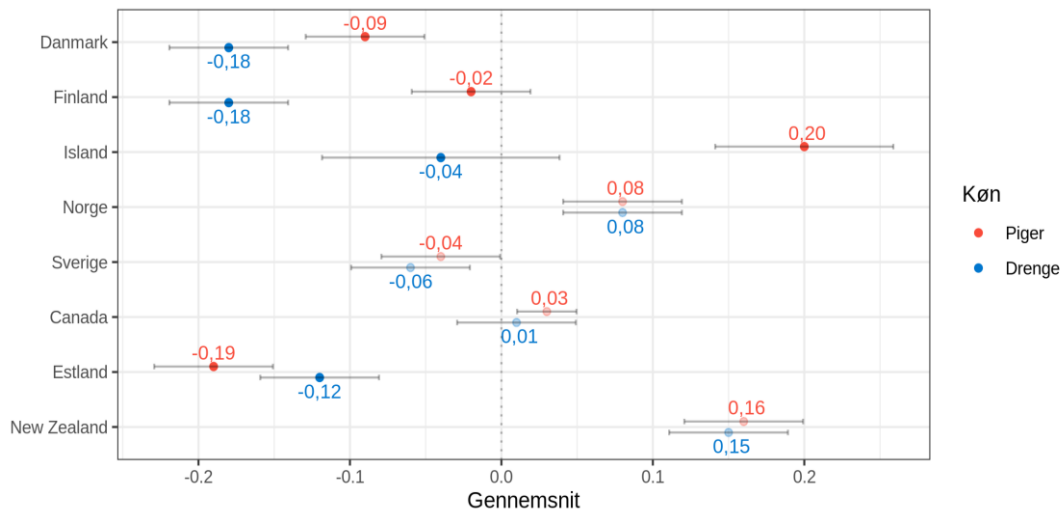
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

På spørgsmålene om elevernes opfattelse af, hvor svært de har ved at læse, ser man at omkring en femtedel af de danske 15-årige giver indtryk af at opfatte sig selv som svage eller usikre læsere. Det er denne andel af elever, der svarer, at de er enige eller meget enige i, at de altid har haft svært ved at læse, og at de er uenige eller meget uenige i, at de er gode til eller har let ved at læse. Det er nogenlunde det samme billede, der tegner sig i forhold til de spørgsmål, der vedrører elevernes opfattelse af egne kompetencer i læsning, idet godt en femtedel af eleverne svarer på en måde, der giver indtryk af, at de har begrænset tiltro til egne læsekompetencer.

Som i tilfældet med læselyst ovenfor, er der på baggrund af spørgsmålssættet udarbejdet to indeks for henholdsvis de 15-årige elevers oplevelse af læseudfordringer og deres opfattelse af egne kompetencer som læsere.

I Figur 3.5 og 3.6 gengives elevernes oplevede læseudfordringer og læsekompetencer i forhold til læsning opdelt på drenge og piger. I forhold til indekset for læseudfordringer skal det bemærkes, at det så at sige er vendt om, for i og med at det angiver elevernes opfattelse af hvor svært det er at læse, vil elever, der svarer, at de ikke oplever læsning som svært, få negative værdier på indekset.

Figur 3.5 Drenges og pigers oplevede læseudfordringer, i udvalgte lande



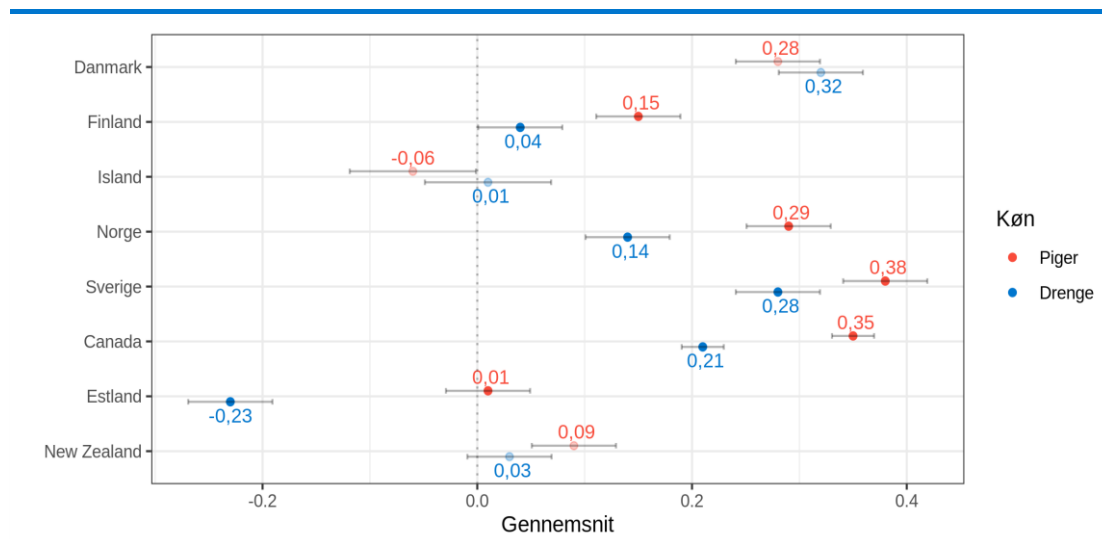
Note: X-aksen viser værdien på indekset for oplevelse af egne læseudfordringer opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren med indekset for elevernes oplevede læseudfordringer viser, at de danske piger oplever sig en smule mindre læseudfordrede end OECD-gennemsnittet (værdien 0), mens de danske drenge i endnu mindre grad oplever, at de har læseudfordringer. Der er altså generelt færre danske elever, der opfatter sig selv som svage læsere, end hvad der er tilfældet for gennemsnittet af OECD-elever.

Figuren viser desuden, at de danske elever sammen med de estiske og tyske elever og de finske drenge oplever sig mindst som udfordrede i læsning blandt de sammenlignede lande. Det er ud over Danmark kun i Estland, Finland og Island, at der er signifikant forskel mellem drenges og pigers oplevelse af at have læseudfordringer. I alle disse fire lande har drengene en mere positiv opfattelse af egne læsefærdigheder end pigerne.

Figur 3.6 Drenges og pigers oplevelse af egne læsekompetencer, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for oplevelse af egne læsekompetencer opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Af Figur 3.6, der viser indekset for elevernes oplevelse af egne læsekompetencer, ses, at danske elever har en væsentlig større tiltro til at kunne løse specifikke opgaver knyttet til tekstlæsning end OECD-gennemsnittet, og at der ikke er signifikant forskel på oplevelse af egne læsekompetencer hos de danske piger og drenge.

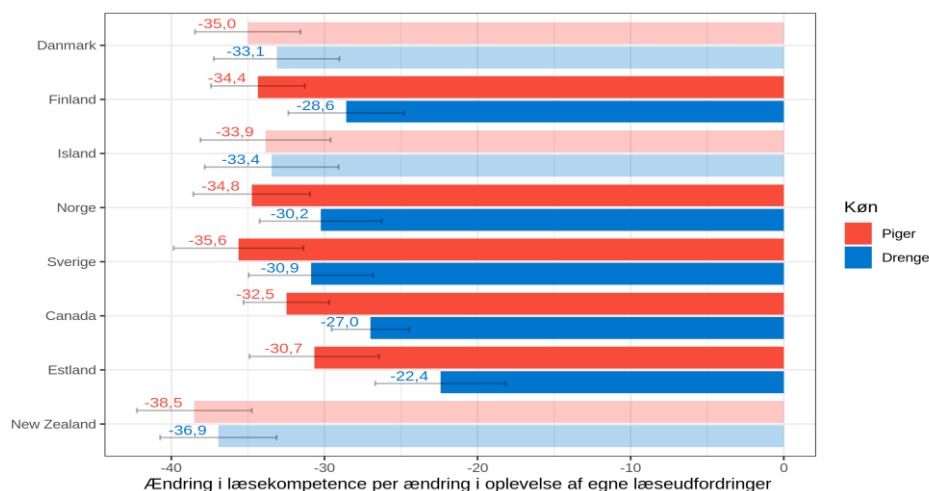
Det fremgår også, at både de danske drenge og piger er blandt de elever i de sammenlignede lande, der har den største tiltro til at kunne mestre konkrete læseopgaver. Kun de svenske drenge har tiltro til egne læsekompetencer på niveau med de danske drenge. De svenske piger har som de eneste større tiltro til egne læsekompetencer end de danske piger, mens de canadiske, tyske og norske piger ligger på samme niveau som de danske. Pigerne og drengene i alle de andre sammenlignede lande har mindre tiltro til egne læsekompetencer end de danske. Det overordnede billede i de sammenlignede lande er desuden, at drengene har større tiltro til egne læsekompetencer end pigerne. Det er kun de danske elever sammen med de islandske og newzealandske elever, der skiller sig ud fra dette billede, idet der i disse lande ikke er signifikant forskel mellem drenge og pigers oplevelse af egne læsekompetencer.

Den statistiske sammenhæng mellem elevernes læsekompetencer og henholdsvis deres oplevelse af læseudfordringer og deres oplevelse af egne læsekompetencer er undersøgt på samme måde som elevernes læselyst ovenfor.

Figur 3.7 og 3.8 viser, hvad en stigning på 1 på indeksene for henholdsvis oplevelse af læseudfordringer og egne læsekompetencer betyder for elevernes læsekompetencer (igen skal man huske, at figuren for elevernes selvsvurdering angiver elevernes opfattelse af, hvor svært det er at læse, og derfor vil en positiv stigning på indekset være udtryk for, at elever opfatter læsning som mere svært). Af de to figurer kan man se, at der for de danske elever er en klar sammenhæng mellem elevernes opfattelse af sig selv som læsere og deres læsekompetencer, både hvad angår deres oplevede læseudfordringer og deres oplevelse af egne læsekompetencer. Der er ikke signifikant forskel på størrelserne for sammenhængen mellem piger og

drengene. Figur 3.7 med elevernes oplevelse af udfordringer med læsning viser således, at danske elevers læsekompetencer bliver 33 point mindre, hvis de vurderer det at læse som 1 standardafvigelse sværere på indeksskalaen. Figur 3.8 med elevernes oplevelse af egne læsekompetencer viser tilsvarende (men modsat), en markant stigning på 36 point i de danske elevers læsekompetencer, hvis deres tiltro til egne læsekompetencer hæves med 1 på indeksskalaen.

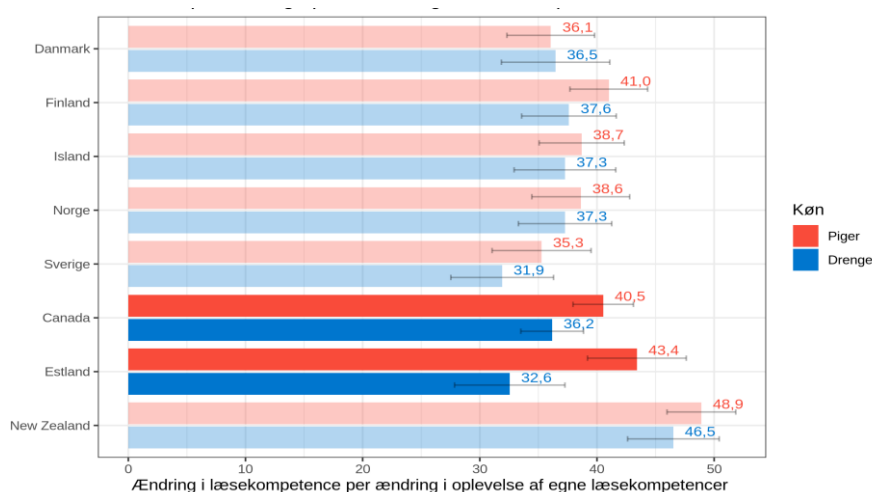
Figur 3.7 Sammenhængen mellem elevers læsekompetencer og opfattelse af læseudfordringer, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for oplevelse af egne læseudfordringer opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figur 3.8 Sammenhængen mellem elevers læsekompetencer og oplevelse af egne læsekompetencer, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for oplevelse af egne læsekompetencer opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

De to figurer viser desuden, at det billede vi ser i forhold til sammenhængen mellem de danske elevers læsekompetencer og deres oplevelse af læseudfordringer og egne læsekompetencer, i store linjer er nogenlunde det samme i de lande, vi her sammenligner med. I alle lande er der således en klar positiv sammenhæng mellem elevernes læsekompetencer og henholdsvis deres oplevelse af læseudfordringer og oplevelsen af deres egne læsekompetencer. For ingen af landene er der signifikante forskelle på betydningen for piger og drenge af oplevelse af læseudfordringer. Og i forhold til oplevelse af egne læsekompetencer er der kun signifikante forskelle mellem drenge og piger i Estland og Canada. Betydningen af en høj oplevelse af egne læsekompetencer er noget større i New Zealand for både drenge og piger end for de øvrige lande (bortset fra estiske piger).

3.1.3 Opsamling

Resultaterne i PISA 2018 viser, at de danske 15-årige elevers læselyst er væsentligt mindre end gennemsnittet for eleverne i OECD. Samtidig er der markant forskel på danske pigers og drenges læselyst, og drengene ligger således langt under OECD-gennemsnittet. Den markante forskel på drenges og pigers læselyst genfindes i alle de lande, vi her har sammenlignet med, og desuden ser man, at eleverne i alle de nordiske lande ligger på samme lave niveau af læselyst som de danske. Eleverne i de øvrige lande i sammenligningen har alle mere læselyst end de nordiske elever, og de nordiske lande ligger helt i bund blandt alle lande i PISA 2018, hvad angår elevernes læselyst.

Samtidig viser PISA 2018 en klar positiv sammenhæng mellem elevers læselyst og deres læsekompetence for både de danske elever og de øvrige landes elever, som er med i sammenligningen. På den baggrund kan der være grund til at gøre en endnu større indsats, end man allerede gør i mange danske skoler, for at fremme elevernes læselyst. Men eftersom billedet af en relativt lav læselyst er det samme i alle de nordiske lande, kunne det tyde på, at der er tale om nogle mere overgribende kulturelle og samfundsmæssige tendenser i de nordiske lande, der formodentlig ikke lader sig ændre alene ved forskellige tiltag i skolen. Både hvad angår oplevelse af læseudfordringer og oplevelse af egne læsekompetencer, ligger de danske elever over OECD-gennemsnittet, og i forhold til de sammenlignede lande er de blandt de elever, der ligger højest. Danmark er det eneste land, sammen med Island og New Zealand, hvor pigernes oplevelse af egne læsekompetencer er på samme niveau som drengenes. I alle de øvrige lande har pigerne en signifikant lavere oplevelse af egne læsekompetencer end drengene. På tværs af de sammenlignede lande er der for både oplevelse af læseudfordringer og oplevelse af egne læsekompetencer en markant positiv sammenhæng med elevernes læsekompetence målt med PISAs læsetest, hvilket er i overensstemmelse med læseforskningen på området. Der kan altså være god grund til i undervisningen at have fokus på og tilstræbe at rammesætte tekstarbejdet på en måde, så eleverne faktisk er i stand til at honorere de læseopgaver, de udsættes for, for på den måde at styrke deres oplevelse af egne læsekompetencer (Bremholm, 2014).

Vi har, som omtalt i indledningen til dette kapitel, valgt at gengive analyserne opdelt på køn for disse indeks. Det har vi valgt, fordi resultaterne kan pege på interessante mulige medvirkende forklaringer på – og potentielle måder at reducere – de forskelle, der ses mellem pigers og drenges læsekompetencer. Piger har signifikant højere læselyst end drenge, det vil sige, at de kan lide at snakke om det, de læser, læser i deres fritid, og ikke kun læser for at få information. Der er desuden en signifikant sammenhæng mellem læselyst og læsekompetencer, som kan gå begge veje – så det at være god til læsning giver læselyst, eller det at have læselyst betyder, at man læser mere, og derfor bliver bedre til at læse. Her er det interessant at bemærke, at

danske drenge ikke oplever, at de har særlige udfordringer ved at læse (faktisk oplever de mindre læseudfordringer end danske piger), og de oplever i lige så høj grad, at de kan mestre læsning, som danske piger gør.

Tilsammen kan dette tyde på, at danske drenge ikke har lav læselyst, fordi de oplever sig selv som dårlige læsere, men af andre årsager. Hvilke andre årsager, der kan være tale om, vil til dels kunne identificeres gennem sekundære analyser af data fra PISA-undersøgelsen og kan foretages af alle interesserede forskere.

Men der vil også være årsager, som ikke kan findes i PISA-undersøgelsen. Man kan fx have en hypotese om, at forskelle i læselyst kan skyldes, at omgivelsernes forventninger til drenge-nes og pigernes lyst til at læse er forskellige, og at drenge og piger derfor gives forskellige udfordringer og lejlighed til at læse. Der er således grundlag for, at der gennemføres forskning for at afklare den slags alternative hypoteser.

Et tilsvarende, men omvendt billede har vist sig at gøre sig gældende i forbindelse med undersøgelsen *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS), der blev gennemført samtidig med PISA i foråret 2018. Analyserne herfra viste, at danske piger i 8. klasse var den gruppe blandt alle de 12 deltagende landes elever, der havde lavest tiltro til egne evner til tekniske opgaver med it, og at kun meget få kunne forestille sig en fremtid, hvor de skulle arbejde med eller studere noget i relation til it. På trods af disse opfattelser klarede danske piger sig på niveau med danske drenge i selve undersøgelsen af deres computer- og informationskompetence og kompetencer i datalogisk tænkning (Bundsgaard, Bindslev, Caeli, Pettersson & Rusmann, 2019).

Samlet set kunne disse resultater pege på, at vi i Danmark har udfordringer med vores fordomme om, hvad piger og drenge er optagede af og interesserede i, og derfor hvilke aktiviteter de opfordres til og inddrages i. Eller sat på spidsen: Piger gives forslag til spændende bøger, de kan læse, mens drenge får til opgave at løse tekniske problemer.

3.2 Læseforståelsesstrategier

At læsere kan bruge og har kendskab til og bevidsthed om forskellige læseforståelsesstrategier, er en central komponent i veludviklet læsekompetence, og en række forskningsstudier har påvist, at der er sammenhæng mellem gode læsefærdigheder og bevidst brug af læseforståelsesstrategier (Artelt, Schiefele & Schneider, 2001; Baker & Beall, 2009). I PISA 2018 undersøges elevernes bevidsthed om læseforståelsesstrategier gennem tre sæt af spørgsmål, hvoraf de to første er gengangere fra 2009, mens den tredje er en ny tilføjelse i 2018. De tre spørgsmålssæt vedrører henholdsvis strategier til at forstå og huske en tekst, strategier til at opsummere tekstinformation og strategier til at vurdere kvalitet og troværdighed af en informationskilde. I det følgende gennemgås de tre spørgsmålssæt hver for sig.

3.2.1 Elevers bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier

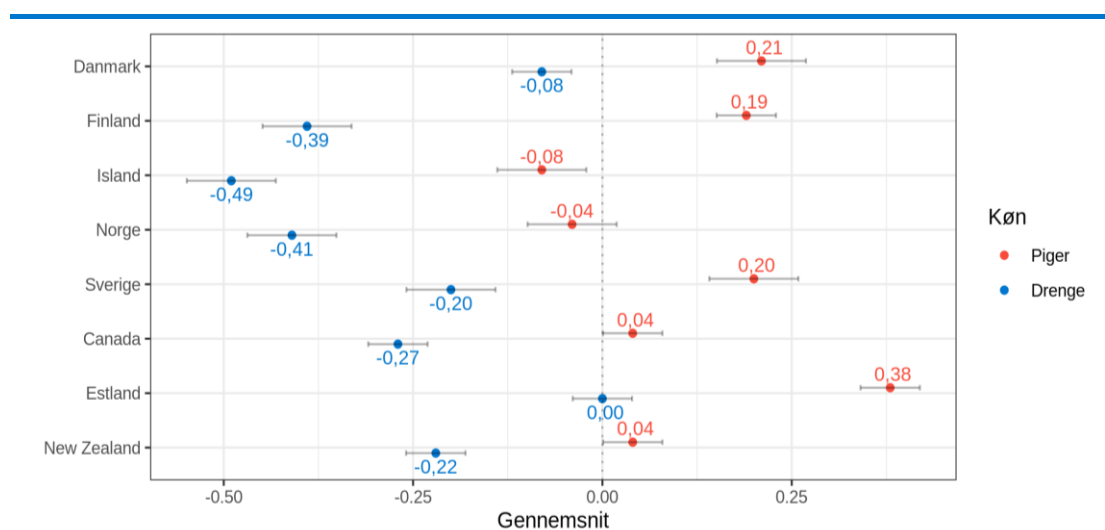
I PISA 2018 er elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier undersøgt gennem følgende tænkte situation: "Du skal forstå og huske oplysningerne i en tekst. Hvilken karakter giver du for, hvor gode følgende strategier er til at forstå og huske teksten?". På en 6-

trinsskala (fra "slet ikke god" til "meget god") skal eleverne angive, hvor gode seks forskellige forslag til læseforståelsesstrategier er.¹⁴

I lighed med undersøgelsen af elevernes læsemotivation beskrevet ovenfor, udarbejdes på baggrund af elevernes besvarelse af de seks spørgsmål et indeks over elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier.¹⁵

Figur 3.9 viser indekset for elevers bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier fordelt på drenge og piger. Af figuren fremgår det, at danske piger har en signifikant og væsentlig større bevidsthed om hensigtsmæssige forståelsesstrategier end danske drenge, idet pigerne ligger betydeligt over OECD-gennemsnittet, mens drengene ligger en smule under OECD-gennemsnittet.

Figur 3.9 Drenge og pigers bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for Meta-kognition: Forstå og huske opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemærkede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren viser desuden, at de sammenlignede lande overordnet set ikke adskiller sig væsentligt fra Danmark, hvad angår elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier. I alle lande har pigerne en signifikant og væsentlig større bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier end drengene, ligesom pigerne i alle lande ligger på eller over OECD-gennemsnittet (med Island som eneste undtagelse), mens drengene i alle lande ligger under OECD-gennemsnittet (med Estland som undtagelse).

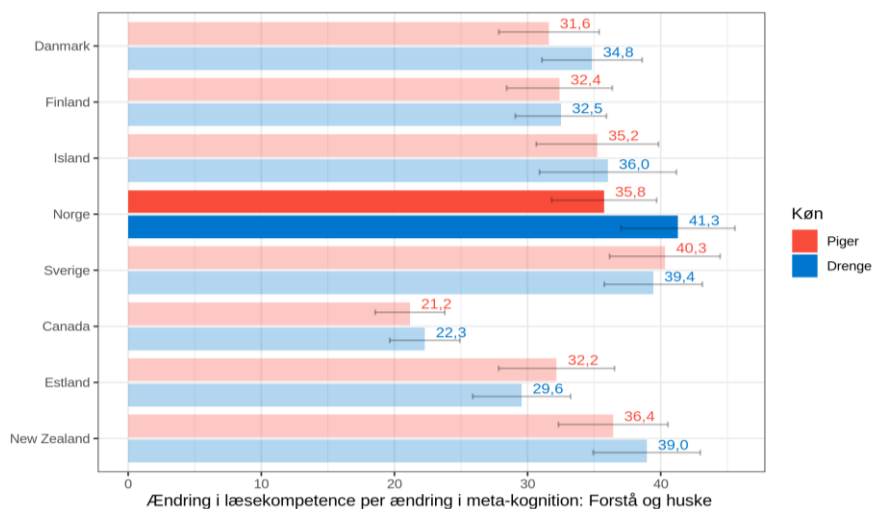
Figur 3.10 viser sammenhængen mellem elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier og deres læsekompetencer baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for bevidsthed om læsestrategier betyder for elevernes læsekompetencer. Figuren viser, at der som forventeligt baseret på læseforskningen, er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om forståelsesstrategier og deres læsekompetence, idet

¹⁴ De seks strategier er: 1) Jeg koncentrerer mig om de dele af teksten, som er nemme at forstå. 2) Jeg læser hele teksten hurtigt igennem to gange. 3) Efter at have læst teksten diskuterer jeg dens indhold med andre. 4) Jeg understreger vigtige steder i teksten. 5) Jeg opsummerer teksten med mine egne ord. 6) Jeg læser teksten højt for nogen.

¹⁵ Disse hensigtsmæssige læseforståelsesstrategier er strategi 3, 4 og 5 (Arnbak & Mejding, 2010).

deres læsekompetencer i snit forbedres med henholdsvis 32 og 35 point, hvis de får 1 standardafvigelse højere bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier. Af figuren kunne det desuden se ud til, at sammenhængen er stærkere for drenge end for piger, men forskellen er dog ikke signifikant.

Figur 3.10 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for metakognition: Forstå og huske opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Også i forhold til sammenhængen mellem elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier og deres læsekompetencer er der ganske stor overensstemmelse mellem eleverne i Danmark og eleverne i de øvrige lande, der sammenlignes med. I alle lande er der en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier og deres læsekompetencer, og sammenhængen er i alle lande af nogenlunde samme størrelsesorden (når konfidensintervallet tages i betragtning) som for de danske elever. Eneste undtagelse er Canada, hvor sammenhængen er en smule svagere end i de øvrige lande. For ingen af landene er der ikke signifikant forskel i sammenhængen for drenge og piger.

3.2.2 Elevers bevidsthed om opsummeringsstrategier

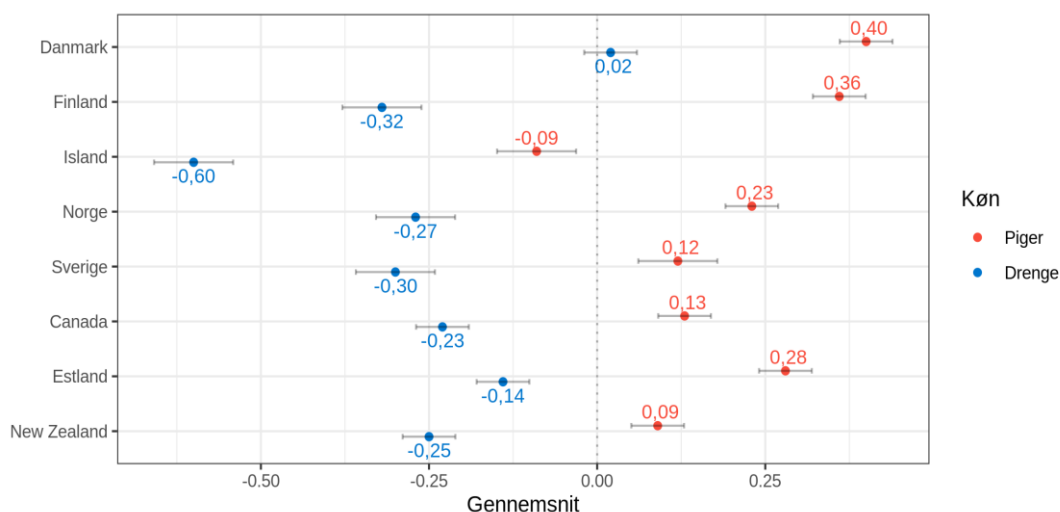
Elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier er i PISA 2018 undersøgt gennem følgende tænkte situation: "Du har lige læst en lang og ret svær 2-siders tekst om udsving i vandstanden i en sø i Afrika. Du skal skrive et resumé. Hvilken karakter giver du for, hvor gode følgende strategier er til at skrive et resumé af denne 2-siders tekst?" På en 6-trinsskala (fra "slet ikke god" til "meget god") skal eleverne angive, hvor gode fem forskellige forslag til læseforståelsesstrategier er.¹⁶ I lighed med andre undersøgte aspekter udarbejdes også her på baggrund

¹⁶ De fem strategier er: 1) Jeg skriver et resumé. Derefter tjekker jeg, at alle afsnit i teksten er med i mit resumé, for indholdet i alle afsnit skal være med. 2) Jeg forsøger at kopiere så mange sætninger som muligt ordret. 3) Før jeg skriver resuméet, læser jeg teksten igennem så mange gange som muligt. 4) Jeg kontrollerer nøje, om de vigtigste oplysninger i teksten er med i resuméet. 5) Jeg læser teksten igennem og understreger de vigtigste sætninger. Derefter skriver jeg dem med mine egne ord som et resumé.

af elevernes besvarelse af de fem spørgsmål et indeks over elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier.¹⁷

Figur 3.11 viser elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier fordelt på drenge og piger. For opsummeringsstrategier er det nogenlunde det samme billede, der tegner sig som ved forståelses- og hukommelsesstrategier. De danske piger har en væsentlig større bevidsthed om hensigtsmæssige opsummeringsstrategier end danske drenge, idet pigerne ligger markant over OECD-gennemsnittet, mens drengene ligger på OECD-gennemsnittet.

Figur 3.11 Drenge og pigers bevidsthed om opsummeringsstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for Meta-kognition: Opsummere opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

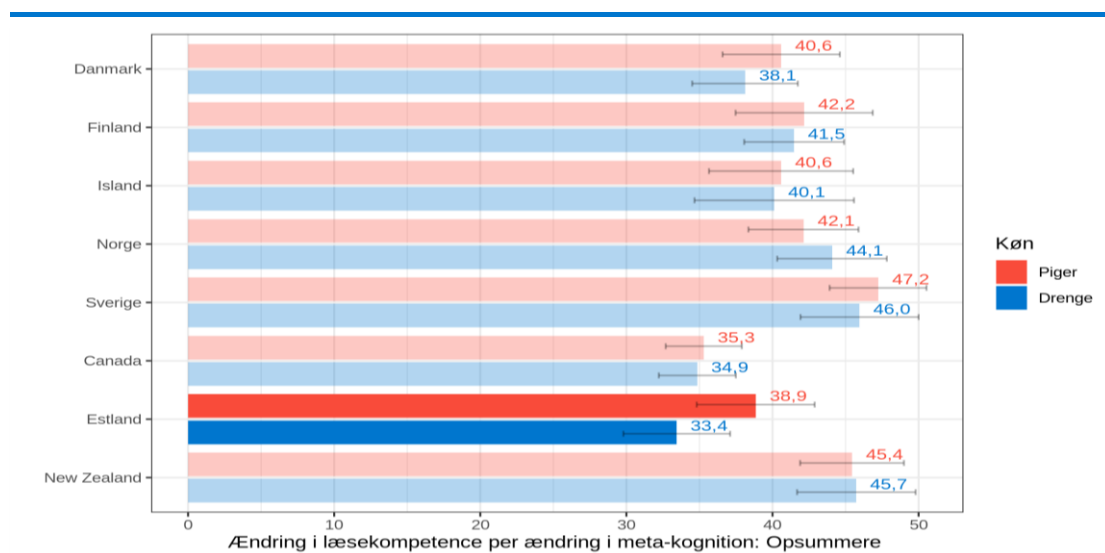
I de nordiske lande og andre udvalgte lande tegner der sig overvejende det samme billede som ved forståelses- og hukommelsesstrategier. De sammenlignede lande adskiller sig overordnet set ikke væsentligt fra Danmark. Pigerne har i gennemsnit markant højere bevidsthed om opsummeringsstrategier end drenge. I alle landene ligger pigerne over OECD-gennemsnittet (med Island som eneste undtagelse), mens drengene ligger under OECD-gennemsnittet (med Danmark som eneste undtagelse). Det er også værd at bemærke, at de danske elever sammen med de tyske har den højeste bevidsthed om opsummeringsstrategier blandt de sammenlignede lande.

Figur 3.12 viser sammenhængen mellem elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier og deres læsekompetencer baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset betyder for elevernes læsekompetencer. Igen er billedet stort set det samme som ved forståelses- og hukommelsesstrategier. Der er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier og deres læsekompetence. For danske elever vedkommende forbedres læsekompetencerne som målt af PISA med henholdsvis 38 og 41 point, hvis de har 1 standardafvigelses højere bevidsthed om opsummeringsstrategier. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen for drenge og piger.

¹⁷ Strategierne 4 og 5 er af PISAs læseeksperter vurderet som de mest effektive, strategierne 1 og 3 som mindre effektive og strategien 2 som mindst effektiv (Arnbak & Mejding, 2010).

Også for dette indeks ses stort set det samme billede som ved forståelses- og hukommelsesstrategier. Der er stor overensstemmelse mellem eleverne i Danmark og eleverne i de øvrige lande. I alle lande er der en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om opsummeringsstrategier og deres læsekompetencer, og sammenhængen er i alle lande af nogenlunde samme størrelsesorden. Kun i Estland er der signifikant forskel i sammenhængen for drenge og piger.

Figur 3.12 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og bevidsthed om opsummeringsstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for metakognition: Opsummere opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Færvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

3.2.3 Elevers bevidsthed om strategier til vurdering af troværdighed

Som tidligere nævnt har man i PISA 2018 tilføjet yderligere et aspekt til undersøgelsen af elevernes bevidsthed om læseforståelsesstrategier, nemlig strategier til vurdering af informationskilders troværdighed. I PISA forbindes denne strategi især til læsning og håndtering af digitale og online-tekster.

Elevernes bevidsthed om strategier til vurdering af informationskilders troværdighed er i PISA 2018 undersøgt gennem følgende tænkte situation: "Du har modtaget en e-mail fra et kendt mobilselskab, som skriver, at du er en af vinderne af en smartphone. Afsenderen beder dig om at klikke på linket for at udfylde en formular med dine oplysninger, så de kan sende telefonen til dig. Hvor egnede synes du, at følgende strategier er som reaktion på denne e-mail?". På en 6-trinsskala (fra "slet ikke egnet" til "meget egnet") skal eleverne angive, hvor egnede fem forskellige forslag til vurderingsstrategier er.¹⁸ I lighed med andre undersøgte aspekter udarbejdes også her på baggrund af elevernes besvarelse af de fem spørgsmål et indeks over elevernes bevidsthed om strategier til vurdering af informationskilders troværdighed. Af samme grund

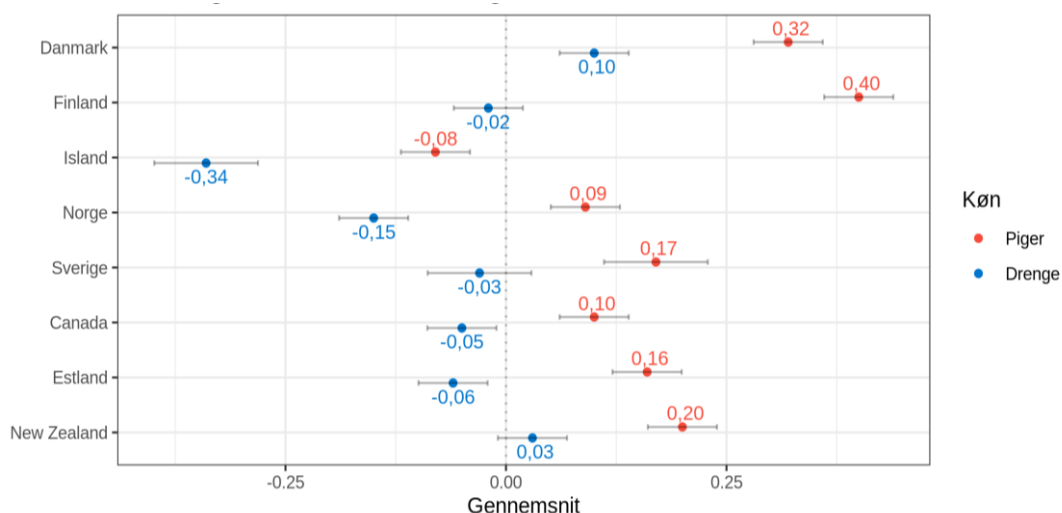
¹⁸ De fem strategier er: 1) Svare på e-mailen og bede om flere oplysninger om smartphonen 2) Kontrollere afsenderens e-mailadresse 3) Klikke på linket for at udfylde formularen så hurtigt som muligt. 4) Slette e-mailen uden at klikke på linket 5) Gå ind på mobilselskabets hjemmeside for at se, om tilbuddet er nævnt der. For de foregående to læseforståelsesstrategier fremgår læseeksperternes vurdering af de enkelte strategiforslag af rammeværket for PISA 2009, og disse to strategier er netop gengængere fra 2009. Vurderingsstrategien er en tilføjelse i PISA 2018, og læseeksperternes vurdering fremgår ikke af rammeværket for PISA 2018.

som ved de to andre læseforståelsesstrategier gennemgås de danske elevers svar ikke på de enkelte spørgsmål.

Figur 3.13 viser elevernes bevidsthed om vurderingsstrategier fordelt på drenge og piger. Af figuren fremgår det, at danske piger har en betydelig større bevidsthed om digitale vurderingsstrategier end danske drenge. Pigerne ligger desuden markant over OECD-gennemsnittet, mens drengene ligger en smule under OECD-gennemsnittet. Resultatet kan muligvis forekomme overraskende, i hvert fald i forhold til den almindelige fordom, om at drenge er bedre til it end piger.

Også for dette indeks er der stor ensartethed mellem de sammenlignede lande, både hvad angår forskellen mellem drenge og piger og graden af bevidsthed om vurderingsstrategier for såvel drenge som piger.

Figur 3.13 Drenge og pigers bevidsthed om vurderingsstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for oplevelse af Meta-kognition: Vurdere troværdighed opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemærkede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

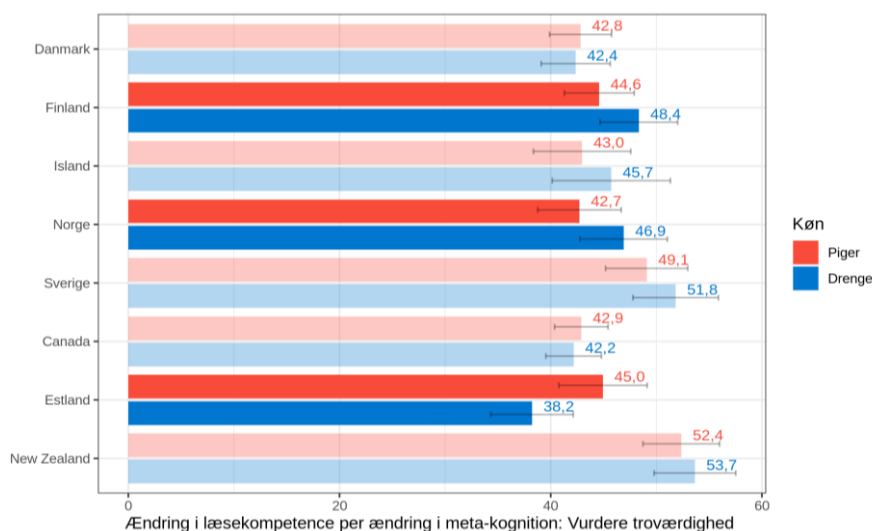
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figur 3.14 viser sammenhængen mellem elevernes læsekompetencer og deres bevidsthed om strategier til vurdering af informationskilders troværdighed. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for vurderingsstrategier betyder for elevernes læsekompetencer. Figuren viser, at der er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om vurderingsstrategier og deres læsekompetence, idet deres læsekompetencer i snit forbedres med omkring 42 point, hvis de har 1 standardafvigelse højere bevidsthed om strategier til vurdering af informationskilders troværdighed, uanset om der er tale om drenge eller piger. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen mellem drenge og piger. Det kan også bemærkes, at sammenhængen mellem læsekompetencer og bevidsthed om vurderingsstrategier er den stærkeste blandt de tre undersøgte læseforståelsesstrategier.

Også for dette indeks ses stor overensstemmelse mellem eleverne i Danmark og eleverne i de øvrige lande. I alle lande er der en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om vurderingsstrategier og deres læsekompetencer. Sammenhængen er endnu stærkere for de

tyske, svenske og newzealandske elever, end den er for de danske. Kun i Estland er der signifikant forskel i sammenhængen for drenge og piger.

Figur 3.14 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og bevidsthed om vurderingsstrategier, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for metakognition: Vurdere troværdighed opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

3.2.4 Opsamling

For alle de tre læseforståelsesstrategier, der er undersøgt i PISA 2018, er billedet i store træk det samme for de danske 15-årige elever som for eleverne i de øvrige lande, der er med i sammenligningen. Både hvad angår elevernes bevidsthed om forståelses- og hukommelsesstrategier, om opsummeringsstrategier og om strategier til vurdering af informationskilders troværdighed, har pigerne en betydelig større strategibevidsthed end drengene. Både i Danmark og i de fleste af de sammenlignede lande ligger pigernes strategibevidsthed således klart over OECD-gennemsnittet, mens drengenes ligger på niveau med eller under OECD-gennemsnittet (de danske drenges bevidsthed om vurderingsstrategier ligger dog over OECD-gennemsnittet). For alle tre læseforståelsesstrategier viser PISA 2018, at der på tværs af de sammenlignede lande er en stærk statistisk sammenhæng mellem elevernes strategibevidsthed og deres læsekompetence målt med PISAs læsetest. Sammenhængen er i alle de sammenlignede lande stærkest for strategier til vurdering af informationskilders troværdighed. Resultaterne er i fuld overensstemmelse med læseforskningen på området, og de giver anledning til fortsat at have fokus på og gøre en indsats for læseforståelsesstrategier og faglig læsning i skolefagenes undervisning, også selv om dette område på ingen måde er nyt i den danske grundskole.

Resultaterne peger også på tankevækkende kønsforskelle. På den ene side er der i langt de fleste tilfælde (på tværs af indeks og lande) på tværs af køn en ensartet sammenhæng mellem at beherske en given læsestrategi og læsekompetencer, og på den anden side har pigerne generelt højere værdier på læsestrategiindeksene. Men det er bemærkelsesværdigt, at det ikke gælder på tværs af lande. Således behersker tyske drenge forståelses- og hukommelsesstrategier på niveau med og over de fleste andre landes piger (på nær de tyske og estiske piger), og de danske og tyske drenge behersker tilsvarende vurderingsstrategier på niveau

med og over flere af de andre landes piger. Der er altså ikke tale om, at drenge er prædisponerede mod at beherske disse strategier. Der kan være mange mulige forklaringer på umiddelbart uforklarlige forskelle, og det vil være op til sekundære studier af PISA-data at undersøge, om der kan identificeres sammenhænge mellem andre kontekstfaktorer og disse forståelsesstrategier. Således kan andre forskningsprojekter med fordel tage udfordringen op og formulere samt undersøge hypoteser, der kan forklare disse forskelle.

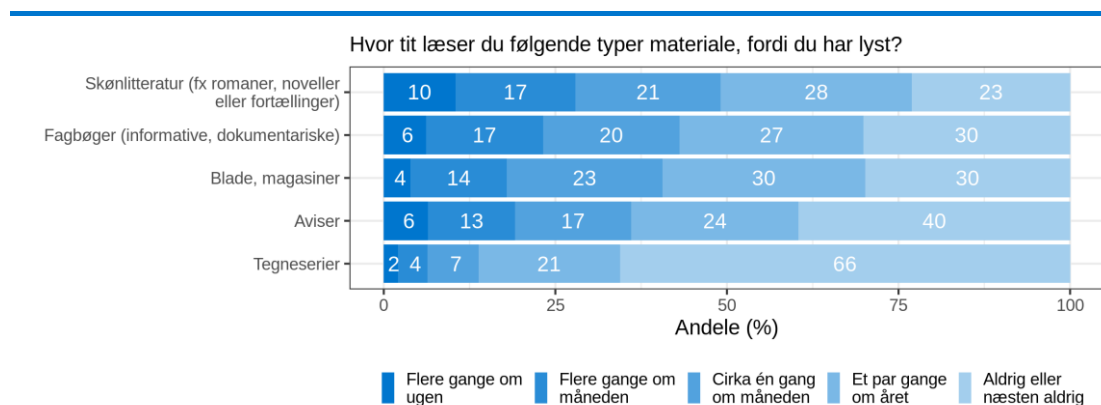
Under alle omstændigheder må der på baggrund af de stærke sammenhænge mellem læsestrategier og læsekompetencer være grund til at gøre en indsats for, at drengene såvel som pigerne i endnu højere grad udvikler deres strategibevidsthed.

3.3 Læsevaner

I PISA undersøges også de 15-årige elevers læsevaner, hvilket indbefatter, hvilke typer tekster og hvor meget eleverne læser i deres fritid uden for skolen. I PISA 2018 omfatter fritidslæsningen også som noget nyt elevernes læsning af digitale tekstformater, herunder online-læsning. I PISA 2018 er der imidlertid ikke produceret indeks på baggrund af elevernes besvarelse af de spørgsmål i elevspørgeskemaet, der vedrører deres læsevaner. I dette afsnit gengives følgende alene resultaterne af de danske elevers besvarelser af disse spørgsmål.

I elevspørgeskemaet er de 15-årige elever blevet spurgt til, hvor tit de af lyst læser forskellige typer tekster på en 5-trinsskala fra "aldrig eller næsten aldrig" til "flere gange om ugen". I spørgsmålet får eleverne at vide, at de både skal tænke på tekster på papir og i digitalt format. Fordelingen af de danske elevers svar fremgår af figur 3.15 (det fremgår også, hvilke typer tekster eleverne skulle forholde sig til).

Figur 3.15 Danske elever, der læser af lyst



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

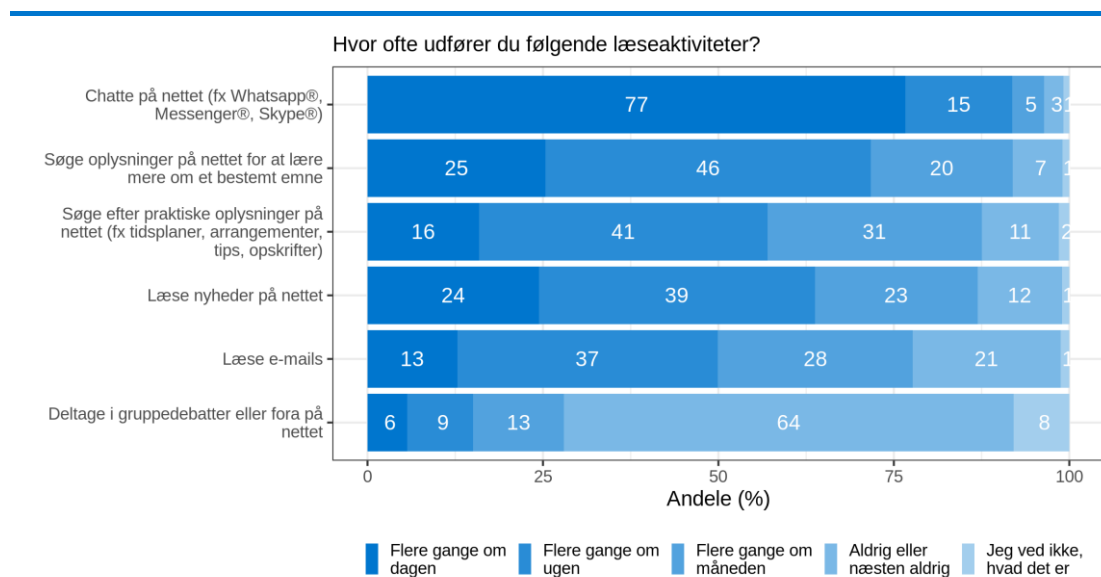
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren indikerer, at for en stor andel af de danske 15-årige er læsning ikke en aktivitet, de prioriterer og bruger tid på i deres fritid. På tværs af de fem typer af tekster er der således mindst 50 % af eleverne, der svarer, at de kun læser den konkrete teksttype "et par gange om året" eller "aldrig eller næsten aldrig". Tegneserier er den teksttype, de danske 15-årige elever læser mindst (over 80 % svarer, at de aldrig eller sjældent læser tegneserier), mens det for de øvrige teksttyper (skønlitteratur, aviser, fagbøger samt blade og magasiner) er mindre andele af de 15-årige elever, der sjældent eller aldrig læser dem (50 %-60 %). For disse fire teksttyper

er det mellem ca. en femte- og en fjerdedel af de danske 15-årige, der svarer, at de læser dem regelmæssigt eller hyppigt (de to øverste svarkategorier).

Eleverne er som nævnt også blevet spurgt til deres læsevaner i forhold til digitale tekstformater. I spørgeskemaet er eleverne blevet bedt om at svare på, hvor ofte de udfører en række læseaktiviteter på en 4-trinsskala fra "aldrig eller næsten aldrig" til "flere gange om dagen" (eleverne kunne desuden svare, at de ikke ved, hvad den pågældende læseaktivitet er). Fordelingen af de danske elevers svar fremgår af Figur 3.16 (det fremgår også, hvilke typer tekster eleverne skulle forholde sig til).

Figur 3.16 Danske elevers digitale læsevaner



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren, der viser de danske 15-årige elevers digitale læsevaner, tegner så at sige det omvendte billede af figuren ovenfor, der viser elevernes læsevaner i forhold til traditionelle teksttyper. For næsten alle de digitale læseaktiviteter, gælder, at det er noget, eleverne udfører ofte eller regelmæssigt (de øverste tre svarkategorier). Læseaktiviteten "deltagelse i gruppedebatter på nettet" er den eneste undtagelse fra mønsteret, idet hovedparten af eleverne her svarer, at de aldrig eller næsten aldrig udfører aktiviteten eller ikke kender til den. Nok ikke så overraskende er "chatte på nettet" den læseaktivitet, som de danske elever tilkendegiver, at de oftest laver. Over 75 % af eleverne svarer, at de udfører denne læseaktivitet flere gange om dagen. Samlet set bekræfter resultaterne gengivet i figuren, at de danske elever, som det også er blevet observeret og dokumenteret fra mange andre sider (Bundsgaard et al., 2019; Bruun, Lieberkind & Schunck 2018), i dag lever og begår sig i en gennemgribende digitaliseret tekstverden, hvor digitale tekstformater for de fleste unge er det naturlige førstevalg.

3.4 Læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt

Der er i læseforskningen solidt belæg for, at undervisning, der har direkte fokus på og understøtter elevers kendskab til og brug af forskellige læseforståelsesstrategier, har en positiv indflydelse på udviklingen af elevers læsekompetence (Massey, 2009; Shanahan, 2004; Wharton-

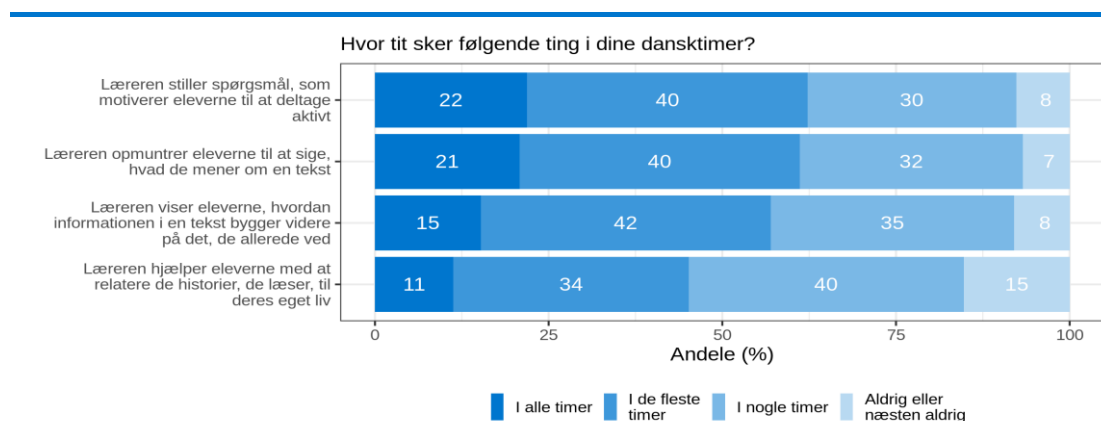
McDonald & Swiger, 2009). Tilsvarende dokumenterer en lang række studier, at det er muligt gennem undervisningsmæssige tiltag, der understøtter elevers inddragelse i og ejerskab til de faglige læseaktiviteter, at styrke elevers læsemotivation og -interesse samt deres bevidste brug af hensigtsmæssige læseforståelsesstrategier (Guthrie, Klauda & Ho, 2013; Guthrie Wigfield & Perencevich, 2004). I PISA 2018 undersøges gennem elevspørgeskemaet både, hvorvidt L1-undervisningen¹⁹ fremmer elevernes engagement i læsning, og hvilke læsedidaktiske elementer, der anvendes både i L1-faget og i skolens undervisning generelt.

3.4.1 Danskundervisningens understøttelse af læseengagement

I PISA 2018 undersøges, hvorvidt L1-undervisningen understøtter og fremmer elevernes læseengagement gennem et spørgsmålsæt, hvor eleverne på en 4-trins-skala bedes svare på, hvor ofte deres dansklærer benytter fire forskellige undervisningsaktiviteter anbefalet af læseeksperter til at fremme læseengagement (fx at opfordre elever til at udtrykke deres personlige opfattelse af en tekst). Elevernes besvarelse af de fire spørgsmål er samlet i et indeks for fremme af læseengagement, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1 ligesom i de øvrige indeks beskrevet i de tidligere afsnit.

De danske elevers svarfordeling på de fire spørgsmål er gengivet i Figur 3.17. 4-trinsskalaen og de forskellige aktiviteter fremgår også af figuren.

Figur 3.17 Danske elevers svar på hvor ofte dansklæreren benytter aktiviteter, der fremmer læseengagement



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

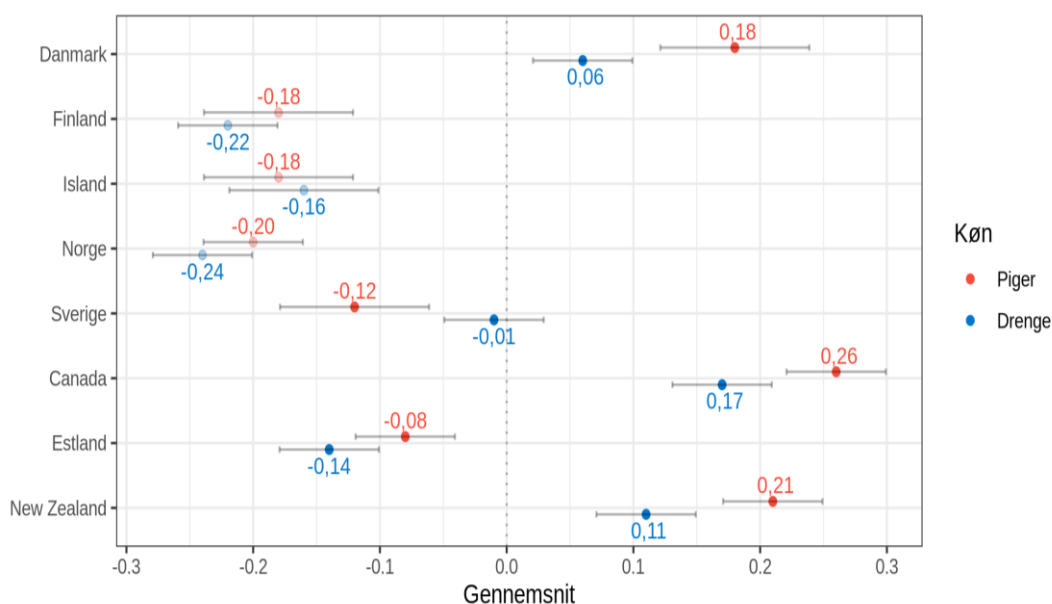
Af figuren fremgår det, at dansklærere ifølge eleverne faktisk i ganske vidt omfang benytter undervisningsaktiviteter, der skulle virke fremmende for elevernes læseengagement. For alle aktiviteter gælder, at over 80 % af de danske elever svarer, at læreren benytter dem i alle timer, i de fleste timer eller i nogle timer. Kun aktiviteten "læreren hjælper eleverne med at forbinde det de læser til deres egne liv" skiller sig en smule ud fra de øvrige ved, at 11 % af eleverne svarer, at denne aktivitet aldrig bliver brugt.

¹⁹ L1 står for "language one" og bruges som neutral betegnelse for det fag, der typisk bærer navnet på hovedsproget i landet. Tidligere kaldte man ofte L1-faget for modersmålsfaget, men i dagens globaliserede samfund vil hovedsproget ikke være modersmål for alle elever. I Danmark er det således "dansk", der er L1-faget.

Figur 3.18 viser indekset for, i hvilken grad elever fra de udvalgte lande har en opfattelse af, at danskundervisningen (henholdsvis de andre landes tilsvarende fag) fremmer deres læseengagement.

Af figuren kan man se, at danskundervisningen ifølge eleverne er mere fremmende for deres engagement i læsning end gennemsnitligt i OECD-landene (værdien 0), og at pigerne opfatter danskundervisningen som mere fremmende for deres læseengagement end drengene. De danske drenge ligger således *lidt* over OECD-gennemsnittet, men de danske piger ligger *noget* over.

Figur 3.18 Drenge og pigers oplevelse af, at L1-undervisningen fremmer deres læseengagement, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for lærerens understøttelse af læseengagement ifølge eleven opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

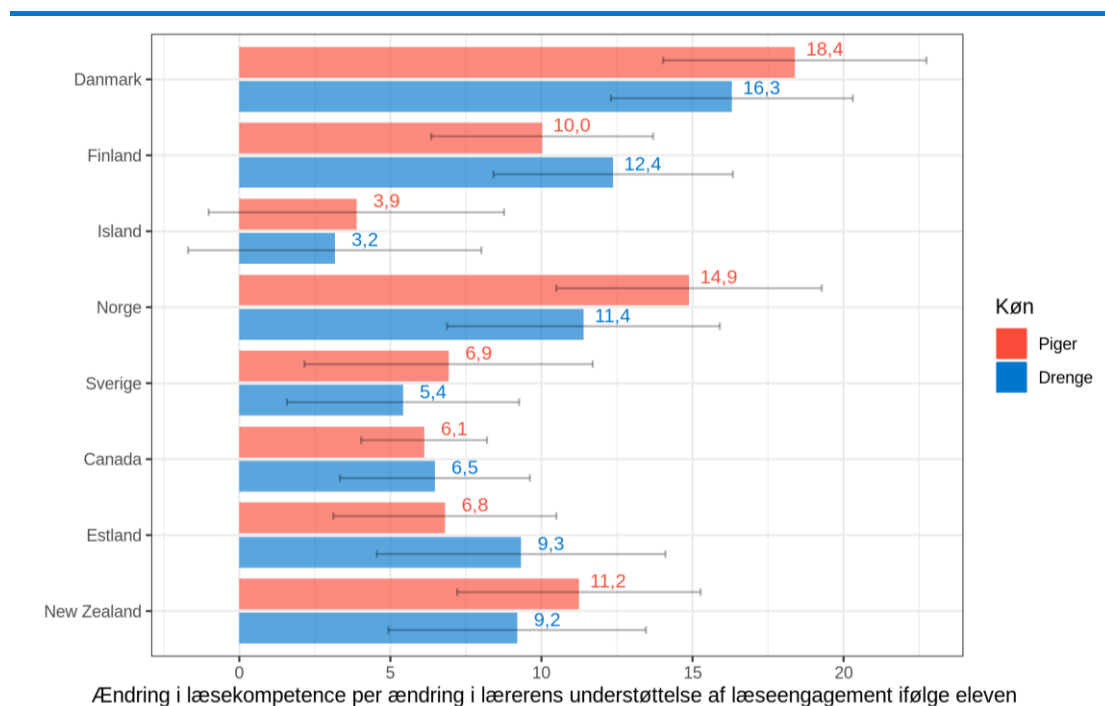
Det fremgår desuden, at Danmark, Canada og New Zealand er de lande, hvor eleverne i stærkest grad har en opfattelse af, at undervisningen fremmer deres engagement i at læse. Samtidig ser man, at Danmark skiller sig ud fra de øvrige nordiske lande, ved at de danske elever i markant højere grad har en opfattelse af, at L1-undervisningen fremmer deres læseengagement, end tilfældet er for eleverne i de øvrige nordiske lande (som næsten alle ligger under OECD-gennemsnittet på 0).

Figur 3.19 viser sammenhængen mellem elevernes opfattelse af L1-undervisningen som fremmende for deres læseengagement og deres læsekompetencer i de nordiske og andre udvalgte lande. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for fremme af læseengagement betyder for elevernes læsekompetencer. Figuren viser, at der er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes bevidsthed om vurderingsstrategier og deres læsekompetence, idet deres læsekompetencer i snit forbedres med henholdsvis 10 og 18 point, hvis danskundervisningen bliver 1 standardafvigelse bedre til at

fremme deres læseengagement. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen mellem drenge og piger.

Det fremgår desuden, at denne sammenhæng er stærkere for de danske elever end for eleverne i de øvrige lande i sammenligningen (dog er der ikke signifikant forskel mellem de danske elever og eleverne i Norge og drengene i Finland).

Figur 3.19 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og opfattelse af L1-undervisningen som fremmede for deres læseengagement, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for understøttelse af læseengagement ifølge eleven opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

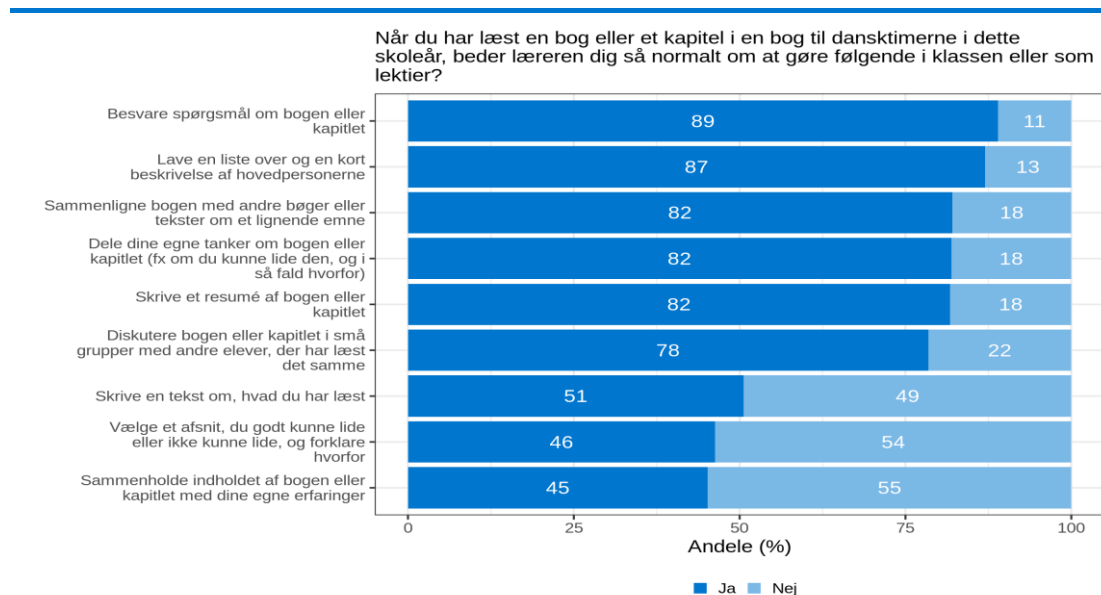
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

3.4.2 Læseforståelsesstrategier anvendt i danskundervisningen

I elevspørgeskemaet i PISA 2018 er der også stillet spørgsmål til, hvorvidt der i danskundervisningen bliver gjort brug af didaktiske aktiviteter, der direkte understøtter elevernes brug af læseforståelsesstrategier. Her er eleverne blevet bedt om at svare ja eller nej til, om læreren, når de har læst en bog eller et kapitel af en bog, lader eleverne udføre forskellige aktiviteter (fx skrive et resumé af bogen eller kapitlet). I PISA 2018 er der ikke lavet indekserede analyser af elevernes besvarelse af dette spørgsmålssæt, og følgelig gengives i dette afsnit alene resultaterne af de danske elevers besvarelser af disse spørgsmål.

De danske elevers svarfordeling på disse spørgsmål er gengivet i Figur 3,20. De forskellige aktiviteter fremgår også af figuren.

Figur 3.20 Danske elevers svar på om de anvender læseforståelsesaktiviteter i danskundervisningen



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren viser, at der ifølge eleverne bliver brugt en bred vifte af læseforståelsesaktiviteter i danskundervisningen, og at mange af dem er ganske udbredte. Knap 90 % af eleverne svarer således, at det er almindeligt, at de besvarer spørgsmål til teksten eller laver en personkarakteristik af bogens hovedpersoner. Det fremgår også af figuren, at der er visse aktiviteter, der er markant mindre udbredte end de øvrige. 50 % eller flere af eleverne svarer således nej til aktiviteterne "at skrive en tekst om, hvad du har læst", "at vælge et afsnit, du godt kunne lide eller ikke kunne lide, og forklare hvorfor" og "at sammenholde indholdet af bogen eller kapitlet med dine egne erfaringer" anvendes i danskundervisningen. En mulig forklaring på denne forskel kan være, at de tre aktiviteter både er mere udfordrende for eleverne og mere didaktisk krævende for læreren. Men det er blot et gæt – det er ikke noget, vi kan vide ud fra resultaterne af PISA.

Vi har foretaget en analyse af sammenhængen mellem elevernes svar og deres læsekompetencer. Denne analyse tegner et noget uklart billede af sammenhængen mellem brugen af læseforståelsesaktiviteter i danskundervisningen og elevernes læsekompetence. Hvad angår et par af aktiviteterne: "At besvare spørgsmål om bogen eller kapitlet" og "at sammenholde indholdet af bogen eller kapitlet med dine egne erfaringer", er der en positiv sammenhæng, således at elever, der svarer, at dansklæreren normalt bruger disse aktiviteter i forbindelse med tekstlæsning i undervisningen, opnår signifikant bedre læsekompetencer end elever, der svarer det modsatte. For en gruppe af aktiviteter: "at lave en liste over og en kort beskrivelse af hovedpersonerne", "at dele dine egne tanker om bogen eller kapitlet" og "at diskutere bogen eller kapitlet i små grupper med andre elever, der har læst det samme", er der ingen signifikant forskel i læsekompetencer mellem eleverne, der svarer ja og nej til, om dansklæreren bruger disse aktiviteter. For den sidste gruppe af aktiviteter er der en negativ sammenhæng mellem brugen af aktiviteten og elevernes læsekompetencer, således at elever der svarer nej til, at aktiviteten bruges i danskundervisningen, har signifikant bedre læsekompetencer, end elever, der svarer ja. Det gælder for aktiviteterne "at skrive et resumé af bogen eller kapitlet", "at skrive

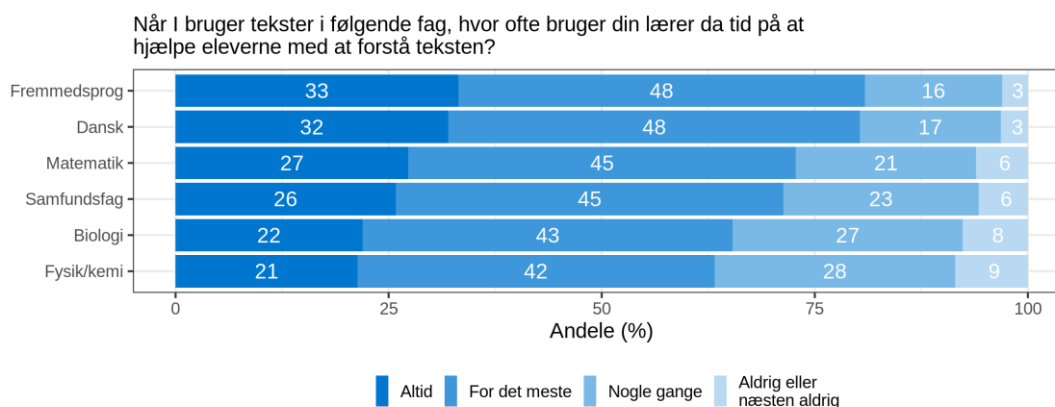
en tekst om hvad du har læst”, ”at vælge et afsnit, du godt kunne lide eller ikke kunne lide, og forklare hvorfor” og ”at sammenholde indholdet af bogen eller kapitlet med dine egne erfaringer”. På dette område er der altså ikke fuld overensstemmelse mellem læseforskningen og de danske 15-årige elevers resultater i PISA 2018. Vi har ikke umiddelbart nogen forklaring på, hvad grunden kan være til dette noget uklare billede. Det vil kræve grundigere analyser at afdække.

3.4.3 Didaktisk støtte til tekstlæsning i andre fag end dansk

Inden for læseforskningen er der klar konsensus om, at læsning ikke alene er et anliggende for danskfaget (eller de tilsvarende L1-fag i andre lande), men at det især på de højere klassetrin er en opgave for alle fag, ikke mindst fordi tekster og læseudfordringer er specifikke for forskellige fag, hvorfor det er i fagene, at eleverne skal lære at læse fagets tekster (Conley, 2009; Moje, Stockdill, Kim, & Kim, 2011). I PISA-undersøgelserne har de deltagende lande mulighed for at få tilføjet enkelte spørgsmål til spørgeskemaet, som så alene stilles til eleverne i det pågældende land. Forfatterne til dette afsnit om læsning foranledigede, at der i det danske elevspørgeskema er blevet tilføjet et spørgsmål om læsning i forskellige fag, eftersom PISA 2018 ikke indeholdt sådanne spørgsmål.

De danske 15-årige i PISA er således blev bedt om på en 4-trinsskala at svare på, hvor ofte deres lærere i forskellige fag bruger tid på at hjælpe eleverne med at forstå den faglige tekst, når der bruges tekster i faget. De danske elevers svarfordeling på spørgsmålet er gengivet i Figur 3.21. 4-trinsskalaen og de forskellige fag fremgår også af figuren.

Figur 3.21 Danske elevers svar på spørgsmål om deres faglæreres hjælp til tekstforståelse



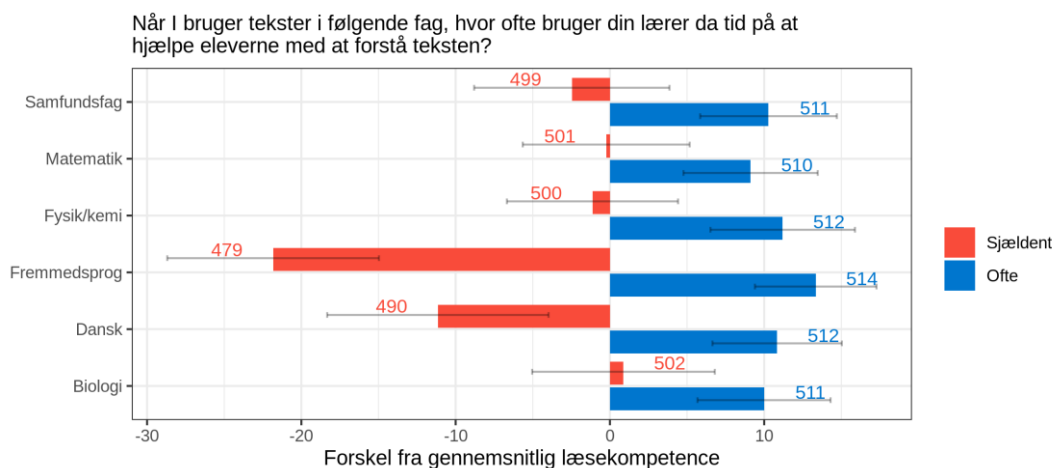
Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Som man kan se af figuren, er det en stor del af eleverne, der på tværs af de udvalgte fag angiver, at læreren i alle eller de fleste timer bruger undervisningstid på at støtte elevernes forståelse af de faglige tekster. Andelen er højest i fremmedsprogsgene og dansk (ca. 80 %), lidt mindre i samfundsfag og matematik (omkring 70 %) og mindst i biologi og fysik/kemi (omkring 65 %). Dette er et positivt og også ganske overraskende resultat, for både danske og internationale studier har samstemmende peget på, at faglærere ofte overser og underprioriterer undervisning i fagets tekster (Bremholm 2014, Durkin, 1978, Pressley 2002; Shanahan &

Shanahan, 2008). Svarene her baserer sig på elevernes opfattelse, og det er langt fra sikkert, at de til fulde ville blive underbygget af observationer af den pågældende undervisning.

Figur 3.22 Sammenhæng mellem oplevelse af faglæreres støtte til læsning af tekster og læsekompetencer



Note: Spørgsmålet fremgår af figuren. Eleverne kunne svare Aldrig eller næsten aldrig, Nogle gange, For det meste, samt Altid. De røde grafer angiver PISA-læsegennemsnittet for de elever, der svarer Aldrig eller næsten aldrig eller Nogle gange (kaldet Sjældent). De blå grafer angiver PISA-læsegennemsnittet for de elever, der svarer Altid eller For det meste (kaldet Ofte). På x-aksen angiver afstanden fra det danske gennemsnit (501 skala-point). De vandrette streger angiver konfidensintervallerne.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Som det fremgår af Figur 3.22, er der en positiv statistisk sammenhæng mellem elevernes læsekompetence målt i PISA, og om de oplever, at faglærerne prioriterer undervisningstid på elevernes tekstforståelse. Bortset fra biologi er forskellen signifikant og markant i alle de udvalgte fag, hvilket altså betyder, at de elever der svarer, at faglæreren altid eller for det meste bruger undervisningstid på tekstforståelse, har markant bedre læsekompetencer, end de elever, der svarer, at faglæreren aldrig eller nogle gange bruger tid på dette. Forskellen er mest markant i dansk og fremmedsprogsgangene, men betydningsfuld i alle fag. Elever, der svarer, at læreren i fremmedsprogsgangene altid eller for det meste bruger tid på tekstforståelse, får i gennemsnit et resultat på 514 point i læsetesten, mens elever, der svarer, at læreren aldrig eller nogle gange gør dette, i gennemsnit får 471 point.

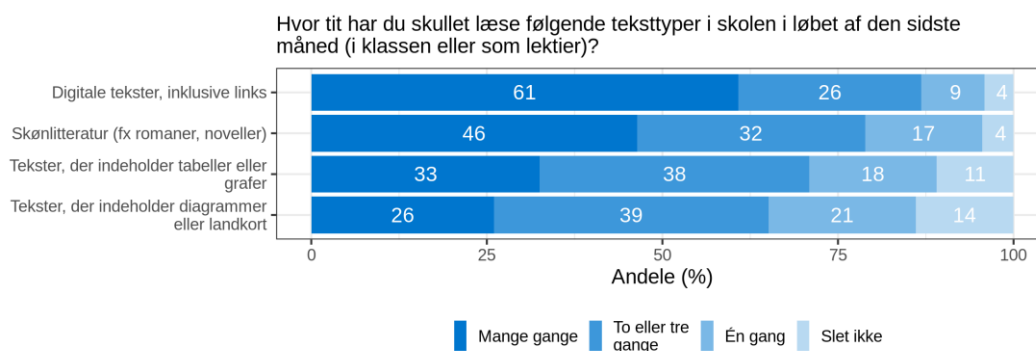
3.4.4 Tekstlæsning i skolen generelt

Elevspørgeskemaet indeholder også spørgsmål, der ikke retter sig mod bestemte fag, men spørger til læsning og læseundervisning mere generelt i skolen.

Det er forskningsmæssigt veldokumenteret, at læsning af og kendskab til en bred vifte af teksttyper og genrer er fremmende for udvikling af gode læsefærdigheder (Alexander & Jetton, 2000). Derfor er det også interessant at afdække, i hvilket omfang skolen medvirker til at sikre, at eleverne hyppigt møder og læser forskellige typer af tekster. I spørgeskemaet har de 15-årige elever svaret på, hvor ofte de inden for den seneste måned i skolen eller som lektie har

læst fire forskellige typer tekster: skønlitteratur, tekster, der indeholder diagrammer eller landkort, tekster, der indeholder tabeller eller grafer og digitale tekster.²⁰ Figur 3.23 viser de danske elevers svar på spørgsmålet. 4-trinsskalaen fremgår også af figuren.

Figur 3.23 Danske elevers svar på, hvor ofte de i skolen læser forskellige typer tekster



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

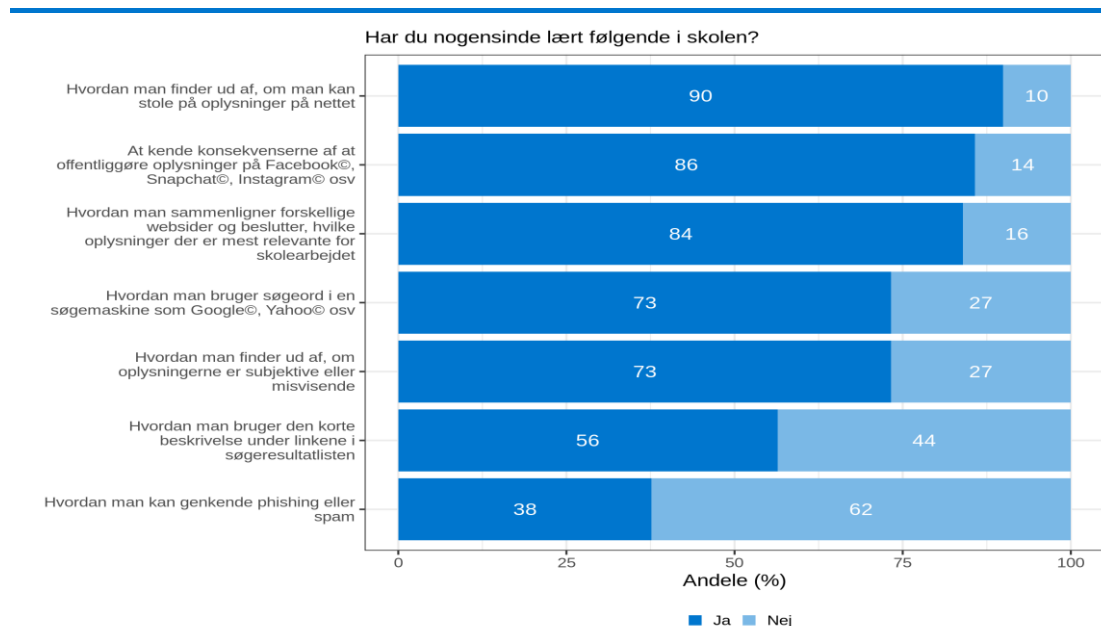
Elevsvarene giver et overordnet indtryk af, at der læses ganske meget og ganske varieret i den danske skole, idet det for alle fire overordnede teksttyper gælder, at mindst 60 % af eleverne svarer, at de har læst denne tekst mange gange eller to til tre gange inden for den seneste måned. Omvendt kan det bemærkes, at der er en ikke uvæsentlig andel af eleverne, der svarer, at de slet ikke eller kun en enkelt gang i den forløbne måned har læst en tekst af den pågældende teksttype. Det indikerer, at der er en gruppe elever, der læser ganske lidt i den danske skole. Figuren bekræfter også, at digitale tekster i 2018 definitivt har gjort deres indtog i den danske grundskole, idet digitale tekster er den teksttype, eleverne svarer, at de læser hyppigst i skolen. Samtidig indikerer elevsvarerne, at skønlitterær læsning stadig har en solid plads i den danske grundskole, idet 80 % af eleverne svarer, at de har læst fiktion mange gange eller to til tre gange inden for de seneste måned.

3.4.5 Undervisning i digital læsning

Digitale tekster og online-læsning fylder stadigt mere i det moderne tekstbillede, og elevspørgeskemaet rummer også et generelt spørgsmålssæt om digital læsning i skolen. Eleverne skal i spørgsmålet svare "ja/nej" til, om de på et tidspunkt i deres skoletid har lært forskellige færdigheder inden for digital læsning. Figur 3.24 gengiver de danske elevers svarfordeling på spørgsmålet. Af figuren fremgår også de forskellige færdigheder inden for digital læsning, eleverne skal forholde sig til. De digitale læsefærdigheder, eleverne skal forholde sig til, kan inddeles i tre overordnede områder: Informationssøgning og navigation, kritisk forholde sig til webteksters kvalitet og troværdighed samt adfærd på internettet.

²⁰ Det skal her bemærkes, at kategorierne i spørgsmålet ikke er begrebsmæssigt konsistente. Digitale tekster er således ikke en teksttype, men snarere et tekstformat. En skønlitteratur tekst kan således både forekomme i et digitalt og et analogt format. Og det samme kan de to øvrige teksttyper i spørgsmålet.

Figur 3.24 Danske elevers svar på, hvad de har lært i skolen vedrørende digitale læsefærdigheder



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Resultaterne vist i figuren giver indtryk af, at digital læsning i hvert fald i et vist omfang har fundet vej ind i den danske skole. For hovedparten af de forskellige aspekter af digital læsning er det således mindst 75 % af de danske 15-årige, der svarer, at de har lært om det i løbet af deres skoletid. I og med at det er et ja/nej-spørgsmål, kan vi dog ikke vide noget om, med hvilken hyppighed eleverne arbejder med digital læsning, og dermed hvilken grad af fokus det har i skolen. Det kan også bemærkes, at de færdigheder, der knytter sig til kritisk forholden sig til webteksters kvalitet og troværdighed: "hvordan man finder ud af, om man kan stole på oplysninger på nettet", "hvordan man finder ud af, om oplysninger er subjektive eller misvisende", og "hvordan man sammenligner forskellige websider og beslutter, hvilke oplysninger der er mest relevante for skolearbejdet". Alle har relativt høje ja-andele i elevbesvarelsene. Dette kunne være et tegn på, at kritisk og reflektiv læsning har en relativ stor bevågenhed i de danske skoler og måske også større bevågenhed end *Fælles Mål* lægger op til (jf. kapitel 2).

3.4.6 Læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt – opsamling

Hvad angår læseundervisningen i danskfaget, viser resultaterne i PISA 2018, at danskundervisningen ifølge eleverne er god til at fremme deres engagement i det at læse. Både danske piger og drenge opfatter danskundervisningen som mere fremmende for deres læseengagement end gennemsnittet i OECD, selv om pigerne i gennemsnit opfatter undervisningen som mere engagementsfremmende end drengene. Danmark skiller sig ud fra de øvrige nordiske lande, ved at de danske elever i markant højere grad end de øvrige nordiske elever har en opfattelse af, at L1-undervisningen fremmer deres læseengagement. I alle de sammenlignede lande er der en positiv statistisk sammenhæng mellem engagementsfremmende L1-undervisning og elevernes læsekompetence målt med PISAs læsetest, og at denne sammenhæng er stærkere for de danske elever end for eleverne i de andre lande, heriblandt de øvrige nordiske lande. Resultatet indikerer, at dansklærere i den danske udskoling er dygtige til at skabe et

undervisningsrum, der kan stimulere de 15-årige elevers engagement i og interesse for at læse. Dette forhold har dog tilsyneladende ikke afsmittende effekt på de danske elevers læselyst, der som omtalt ovenfor er blandt de allerlaveste i PISA (ligesom den er for eleverne i de øvrige nordiske lande), hvilket kan indikere, at de danske og øvrige nordiske elevers ringe læselyst bunder i bredere kulturelle og samfundsmæssige strømninger og altså ikke alene er en sag for skolen.

Resultaterne fra elevernes besvarelse af elevspørgeskemaet viser også, at der i danskundervisningen ifølge eleverne anvendes en bred vifte af forståelsesunderstøttende aktiviteter i forbindelse med tekstlæsning, men også at mere udfordrende aktiviteter anvendes mindre end mere traditionelle.

I forhold til læseundervisning generelt i skolen viser PISA 2018, at lærerne i andre fag end dansk (matematik, fysik/kemi, biologi, samfundsfag og fremmedsprog) i vidt omfang ifølge de danske elever bruger undervisningstid på at støtte elevernes forståelse af de faglige tekster. I forhold til forskningen på feltet er dette et positivt og ganske overraskende resultat. Undersøgelsen viser også, at der læses ganske meget i den danske skole, og at denne læsning omfatter en bred vifte af teksttyper. Den bekræfter ligeledes, at digitale tekster i allerhøjeste grad har vundet indpas i den danske skole, og at der i den danske skole er et vist fokus på undervisning i digital læsning, herunder på færdigheder knyttet til kritisk forholde sig til webteksters kvalitet og troværdighed. Samtidig tyder elevsvarene på, at en ikke uvæsentlig andel af eleverne kun i meget begrænset omfang læser i skolen, hvilket må give anledning til både undring og bekymring.

3.5 Danskundervisningens læringsmiljø

PISA 2018 undersøger også generelle forhold vedrørende læringsmiljøet i det fag, der i de deltagende lande har det primære ansvar for læseundervisningen. I de fleste lande vil dette være L1-faget (L1 står for "language one"). I Danmarks tilfælde er det danskfaget. En lang række forskningsstudier har påvist, at et læringsmiljø, hvor læreren formår at støtte og opmuntre elevernes arbejde, har tid til at hjælpe dem, når de behøver det, og giver dem fagligt feedback samt mulighed for træffe selvstændige valg, ikke blot fremmer elevernes motivation, engagement og generelle trivsel, men også styrker deres faglige udbytte af undervisningen (Hughes et al., 2008; Reyes et al., 2012). Et andet aspekt af læringsmiljøet vedrører klasserumsadfærden (på engelsk "disciplinary climate"). I PISA defineres klasserumsadfærd som, i hvilken grad undervisningen generes af uro og forstyrrende adfærd i klassen. Flere studier, herunder de tidligere PISA-runder, har påvist, at der er sammenhæng mellem en konstruktiv og ikke-støjende klasseadfærd og elevernes læringsudbytte af undervisningen (Blank & Shavit, 2016; Mostafa, Echazarra & Guillou, 2018; OECD, 2016). I PISA 2018 undersøges L1-undervisningens læringsmiljø gennem følgende fire aspekter eller begrebssæt: Lærerstøtte i undervisningen, feedback, lærerstyret undervisning og klasserumsadfærd. I det følgende gennemgås hvert af disse aspekter.

3.5.1 Lærerstøtte i danskundervisningen

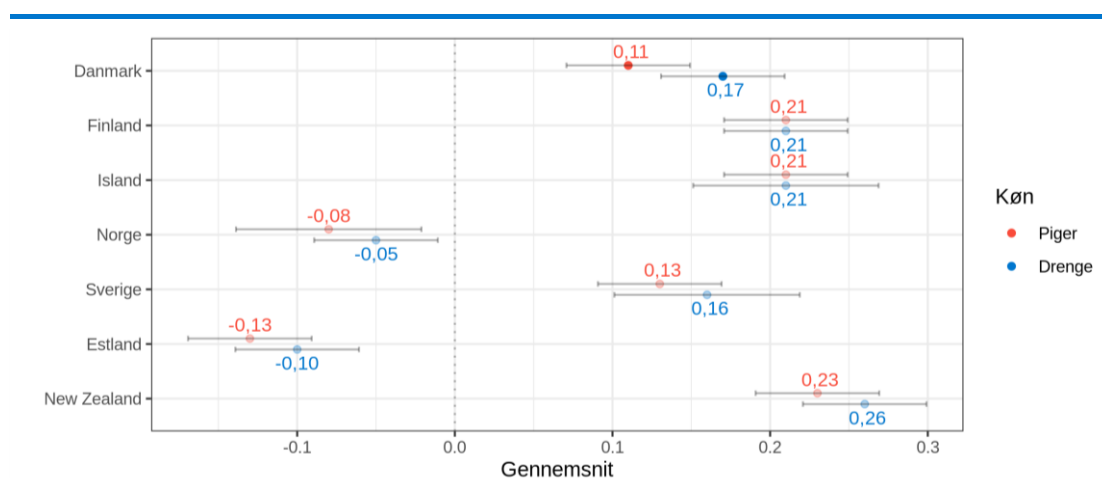
Elevernes oplevelse af den lærerstøtte, de modtager i L1-undervisningen er i PISA 2018, undersøgt gennem et spørgsmålsæt, hvor eleverne skulle svare på, hvor ofte i danskundervisningen de følgende fem ting sker: 1) Læreren viser interesse for hver enkelt elevs indlæring. 2) Læreren giver ekstra hjælp, når eleverne behøver det. 3) Læreren hjælper eleverne med

deres arbejde. 4) Læreren bliver ved med at undervise, indtil eleverne forstår. 5) Læreren giver eleverne mulighed for at udtrykke deres mening. Eleverne har skullet svare på en 4-trinsskala ("aldrig eller næsten aldrig", "i nogle timer", "i de fleste timer" eller "i hver time").

Elevernes besvarelse af de fem spørgsmål er samlet i et indeks for lærerstøtte i undervisningen, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1, ligesom i de øvrige indeks beskrevet i de tidligere afsnit.

Figur 3.25 viser elevernes oplevelse af lærerstøtte i danskundervisningen fordelt på drenge og piger. Af figuren fremgår det, at de danske elever oplever en smule mere lærerstøtte i L1-undervisningen, end eleverne i OECD i gennemsnit. Danske drenge oplever signifikant mere lærerstøtte i danskundervisningen end danske piger.

Figur 3.25 Drenge og pigers oplevelse af lærerstøtte i danskundervisningen, i udvalgte lande



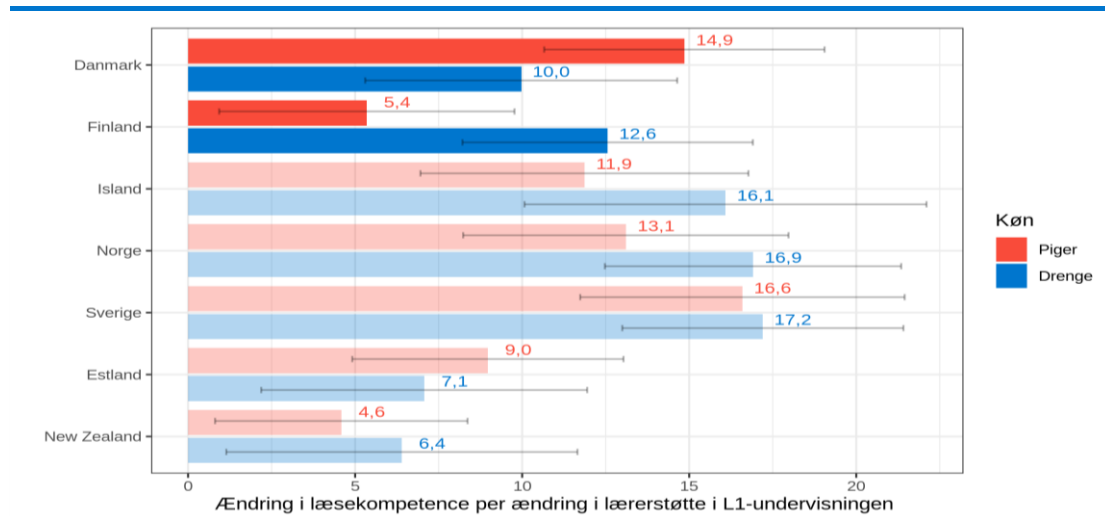
Note: X-aksen viser værdien på indekset for lærerstøtte i L1-undervisningen opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Det fremgår desuden, at de danske elevers oplevelse af lærerstøtte i undervisningen er omtrent den samme som for eleverne i Island, Sverige, Finland og New Zealand. Eleverne i Norge og Estland oplever til gengæld noget mindre lærerstøtte i undervisningen end de danske elever.

Figur 3.26 viser sammenhængen mellem elevernes læsekompetencer og deres oplevelse af lærerstøtte i L1-undervisningen i de nordiske og andre udvalgte lande. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for lærerstøtte betyder for elevernes læsekompetencer. Det fremgår af figuren, at der er en positiv sammenhæng mellem danske elevers oplevelse af at være i et støttende læringsmiljø i danskundervisningen og deres læsekompetencer. Drengenes læsekompetencer forbedres i snit med 10 point og pigerne med knap 15 point, hvis de oplever 1 standardafvigelse mere lærerstøtte i danskundervisningen.

Figur 3.26 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og oplevelse af lærerstøtte i L1-undervisningen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for oplevelse af lærerstøtte i L1-undervisningen opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Der er stor overensstemmelse mellem eleverne i Danmark og eleverne i de øvrige lande. I alle lande er der en positiv sammenhæng mellem elevernes oplevelse af lærerstøtte og deres læsekompetencer, og sammenhængen er af nogenlunde samme styrke (alle konfidensintervaller overlapper). Der er i Danmark som det eneste land signifikant forskel på sammenhængen mellem lærerstøtte og læsekompetence for drenge og piger.

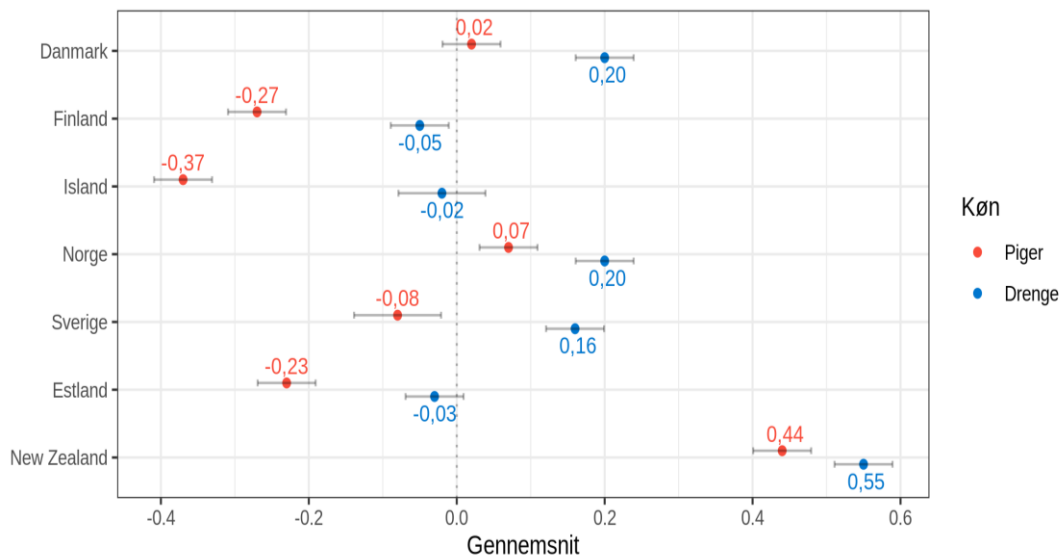
3.5.2 Feedback i danskundervisningen

I PISA 2018 afdækkes den feedback, eleverne opfatter at få fra læreren i danskundervisningen gennem et spørgsmålssæt, hvor eleverne skal svare på, hvor ofte i danskundervisningen, de følgende fem ting sker: 1) Læreren fortæller mig, hvordan jeg klarer mig i faget. 2) Læreren giver mig feedback på mine stærke sider i faget. 3) Læreren fortæller mig, på hvilke områder jeg kan forbedre mig. 4) Læreren fortæller mig, hvordan jeg kan blive bedre til faget. 5) Læreren giver mig råd om, hvordan jeg når mine mål for læringen.

Eleverne har skullet svare på en 4-trinsskala ("aldrig eller næsten aldrig", "i nogle timer", "i mange timer" eller "i hver time eller næsten hver time"). Elevernes besvarelse af de fem spørgsmål er samlet i et indeks for opfattet feedback i undervisningen, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere værdi på indekset er udtryk for, at dansklærere ifølge eleverne oftere giver feedback.

I Figur 3.27 ses de danske 15-årige elevers oplevede feedback i danskundervisningen fordelt på drenge og piger. Af figuren fremgår det, at de danske drenge i højere grad end de danske piger oplever at få feedback i danskundervisningen. De danske piger ligger således på OECD-gennemsnittet på 0 for feedback i danskundervisningen, men de danske drenge ligger noget over OECD-gennemsnittet. I PISA finder man ikke forklaringer på forskelle som denne, men forskellen er tankevækkende og kan sandsynligvis kun klarlægges til bunds på baggrund af indgående klasserumsstudier.

Figur 3.27 Drenges og pigers oplevede feedback i L1-undervisningen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for oplevet feedback i L1-undervisningen opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

I alle lande ser man ligesom i Danmark, at drengene i højere grad end pigerne oplever at modtage feedback i L1-undervisningen. Danmark placerer sig sammen med Norge og Sverige som lande, hvor eleverne opfatter at få mest feedback blandt de sammenlignede lande med undtagelse af New Zealand, hvor der ifølge eleverne gives væsentligt mere feedback i L1-undervisningen end i de øvrige lande.

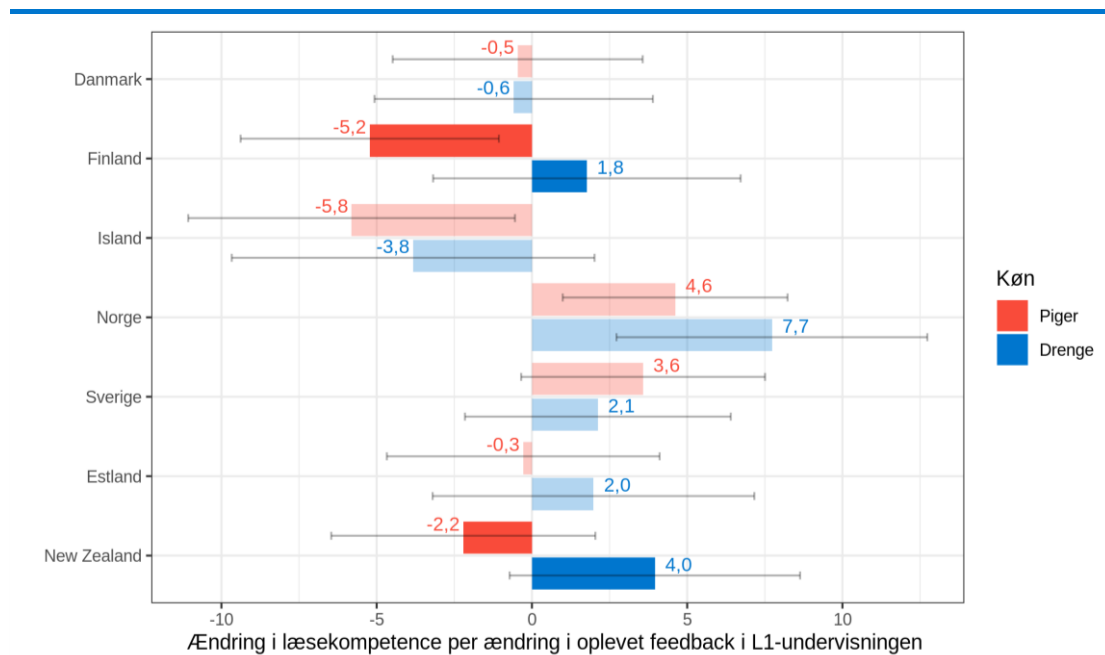
Figur 3.28 viser sammenhængen mellem elevernes læsekompetencer og deres oplevede feedback i danskundervisningen. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for opfattet feedback betyder for elevernes læsekompetencer. Af figuren kan man se, at der ingen sammenhæng er mellem danske elevers oplevede feedback og deres læsekompetencer. Der er ikke forskel på sammenhængen mellem drenge og piger.

I flere lande ser man en sammenhæng, der tenderer mod at være svagt negativ mellem elevernes oplevede feedback og deres læsekompetencer. Det gælder for islandske piger (og med en vis sandsynlighed også for islandske drenge), for tyske piger og drenge og for finske drenge. Norge skiller sig ud blandt de sammenlignede lande ved en sammenhæng, der er entydigt positiv (sammenhængen er dog ikke særlig stærk). Resultaterne kan forekomme overraskende i lyset af den megen forskning, der peger på de positive læringseffekter af feedback (Hattie, 2011).

En forklaring på det utydelige billede kan måske søges i, at svage elever vil få (og derfor opleve) mere feedback end elever med bedre kompetencer. En anden mulig forklaring kan være, at elevers udbytte af lærerens feedback afhænger af kvaliteten af denne feedback, og selv om eleverne angiver, at de modtager feedback i L1-undervisningen, er det langt fra givet, at det er en form for feedback, der reelt understøtter dem i deres faglige arbejde. Den mere positive sammenhæng for de norske elever kan i forlængelse heraf muligvis forklares med, at man i Norge gennem en årrække har gjort en indsats for at styrke lærernes faglige kompetencer til

at give kvalificeret feedback, som man bl.a. ser i det store Norm-projekt, der blev afviklet fra 2012 til 2016 (Matre, 2017). En anden mulig forklaring kan være, at fagligt udfordrede elever, herunder også elever, der er svagere læsere, tiltrækker sig mere opmærksomhed og får mere feedback fra L1-læreren end fagligt stærke elever, hvilket for dette indeks vil give sig udslag i en negativ sammenhæng mellem oplevet feedback og læsekompetence.

Figur 3.28 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og oplevede feedback i L1-undervisningen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for oplevet feedback i L1-undervisningen opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

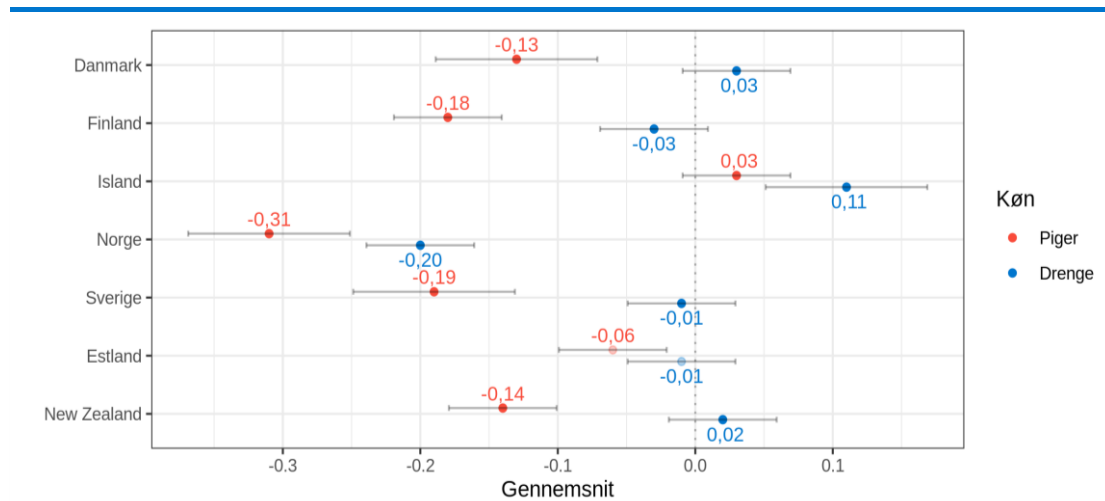
3.5.3 Lærerstyret undervisning

I PISA 2018 forbindes lærerstyret undervisning (på engelsk "teacher-directed instruction") med en undervisning, der har en klar struktur og styring centreret omkring læreren (OECD, 2019, Vol. III, kap. 6). I PISA 2018 undersøges lærerstyret undervisning i L1-undervisningen gennem et spørgsmålsæt, hvor eleverne skal svare på, hvor ofte i danskundervisningen de følgende fire ting sker: 1) Læreren opstiller klare mål for vores indlæring. 2) Læreren stiller spørgsmål for at tjekke, om vi har forstået det, han/hun har undervist i. 3) I begyndelsen af timen giver læreren et kort resumé af den foregående time. 4) Læreren fortæller os, hvad vi skal lære. Eleverne har skullet svare på en 4-trinsskala ("aldrig eller næsten aldrig", "i nogle timer", "i de fleste timer" eller "i hver time"). Elevernes besvarelse af de fire spørgsmål er samlet i et indeks for direkte undervisning, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere værdi på indekset er udtryk for, at undervisningen ifølge eleverne er mere lærerstyret.

Figur 3.29 viser, i hvilken grad danskundervisningen er lærerstyret ifølge de 15-årige fra de nordiske og andre udvalgte lande. I figuren er resultatet opdelt på drenge og piger. Af figuren

kan man se, at de danske drenge i højere grad end de danske piger opfatter danskundervisningen som lærerstyret. De danske drenge ligger således på OECD-gennemsnittet på 0 for lærerstyret undervisning, mens de danske piger ligger noget under OECD-gennemsnittet.

Figur 3.29 Drenge og pigers oplevelse af graden af lærerstyret undervisning, i udvalgte lande



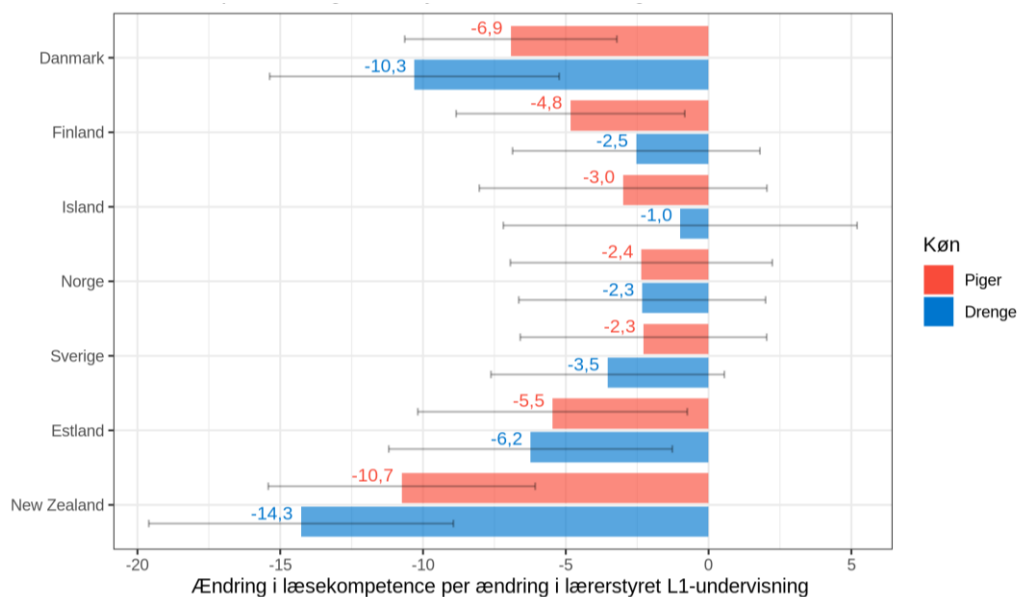
Note: X-aksen viser værdien på indekset for lærerstyret L1-undervisning opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

I alle lande ser man ligesom i Danmark, at drengene i højere grad end pigerne opfatter L1-undervisningen som lærerstyret. Hovedparten af landene ligger på nogenlunde samme niveau som Danmark for både piger og drenge. Kun Norge skiller sig lidt ud ved, at L1-undervisningen ifølge eleverne her er noget mindre lærerstyret end i de øvrige lande.

Figur 3.30 viser sammenhængen mellem elevernes læsekompetencer og graden af lærerstyring i L1-undervisningen. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for lærerstyret undervisning betyder for elevernes læsekompetencer. Af figuren fremgår det, at der for både danske drenge og piger er en negativ sammenhæng mellem lærerstyring i danskundervisningen og elevernes læsekompetencer. Elevernes læsekompetencer forringes med omkring henholdsvis 10 og 7 point, hvis danskundervisningen bliver 1 standardafvigelse mere lærerstyret. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen mellem drenge og piger.

Figur 3.30 Sammenhængen mellem elevers læsekompetencer og oplevede lærerstyring i L1-undervisningen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for lærerstyret L1-undervisning opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

I alle lande er der ligesom i Danmark en negativ sammenhæng mellem lærerstyret undervisning og elevernes læsekompetencer, selv om det ikke er i alle lande, at sammenhængen er signifikant eller lige udtalt. Blandt de nordiske lande er den negative sammenhæng stærkest i Danmark, og det er kun for de newzealandske og de tyske elever, at den negative sammenhæng er på niveau med eller stærkere end for de danske elever. Resultatet er interessant, for det indikerer, at lærerstyret undervisning, der har mange ligheder med traditionel lærercentreret didaktik, ikke er den bedste vej til at fremme elevers læring. Hvad angår læseundervisning peger læsedidaktiske studier også på vigtigheden af, at undervisningen giver plads til elevernes egne (læse)interesser og giver dem mulighed for at tage selvstændige valg og initiativer (Guthrie, Wigfield & Perencevich, 2004). En anden mulig forklaring er, at L1-lærere tilpasser og differentierer deres undervisning i forhold til forskellige elevgrupper, således at elever med læseudfordringer oplever at få en mere lærerstyret undervisning end elever, der er gode læsere. Skulle det forholde sig sådan, vil det netop give sig udslag i en negativ sammenhæng mellem lærerstyret undervisning og elevernes læsekompetence.

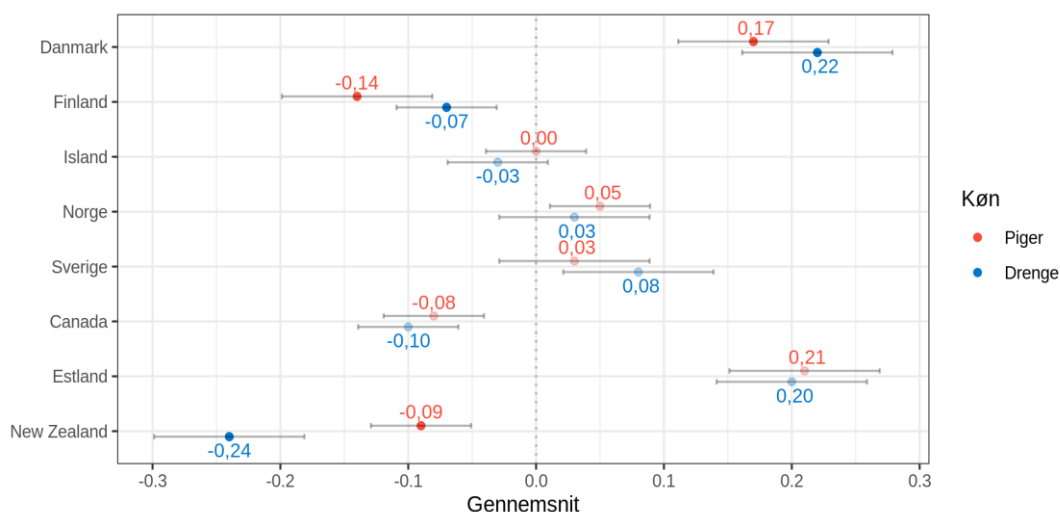
3.5.4 Klasserumsadfærd i danskundervisning

Som tidligere nævnt forstås klasserumsadfærd (på engelsk "disciplinary climate") i PISA som, i hvilken grad undervisningen generes af uro og forstyrrende adfærd i klassen. Som i tidligere PISA-runder undersøges klasserumsadfærden i L1-undervisningen i PISA 2018 gennem et spørgsmålsæt, hvor eleverne skulle svare på, hvor tit følgende fem ting sker i danskundervisningen: 1) Eleverne hører ikke efter, hvad læreren siger. 2) Der er støj og uro. 3) Læreren må vente længe, før eleverne falder til ro. 4) Eleverne kan ikke arbejde ordentligt. 5) Eleverne begynder først at arbejde længe efter, at timen er begyndt. Eleverne skulle svare på en 4-trinsskala ("aldrig eller næsten aldrig", "i nogle timer", "i de fleste timer" eller "i hver time").

Elevernes besvarelse af de fem spørgsmål er samlet i et indeks for klasserumsadfærd, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere positiv værdi på indekset er udtryk for en bedre klasserumsadfærd med mindre støj og uro.

Figur 3.31 viser klasserumsadfærden i L1-undervisningen ifølge de danske 15-årige opdelt på drenge og piger. Man kan se af figuren, at både de danske drenge og piger oplever en bedre klasserumsadfærd i danskundervisningen end OECD-gennemsnittet. Begge elevgrupper ligger således væsentligt over OECD-gennemsnittet på 0 for klasserumsadfærd.

Figur 3.31 Klasserumsadfærden i L1-undervisningen i udvalgte lande



Note: X-aksen viser værdien på indekset for klasserumsadfærd i L1-undervisningen opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemærkede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

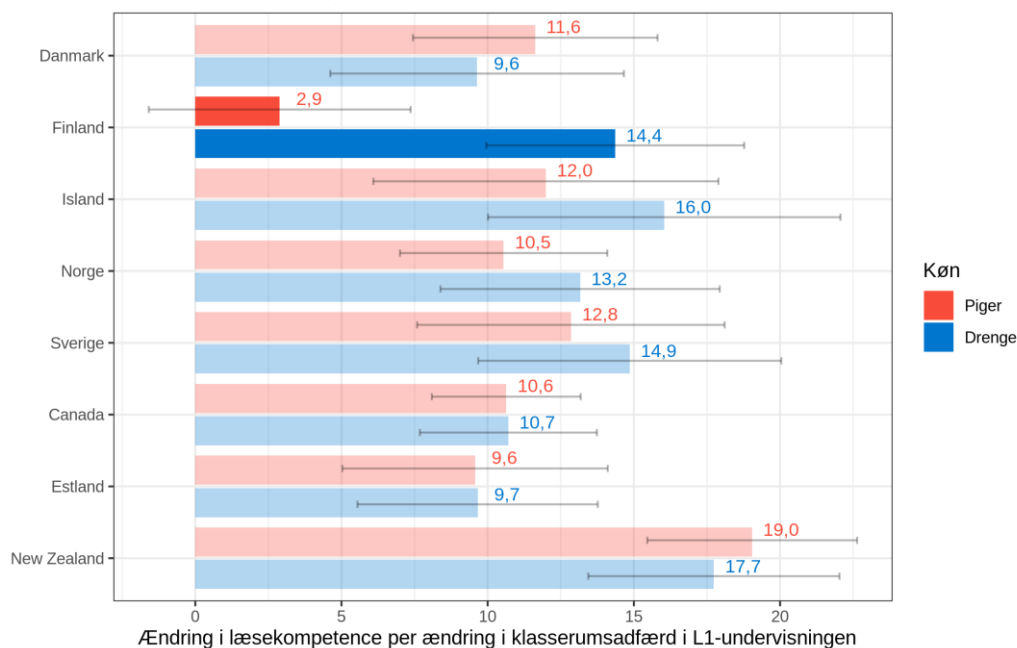
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren viser desuden, at det ifølge eleverne kun er i Estland, at klasserumsadfærden i L1-undervisningen er lige så god som i Danmark. De danske elever oplever altså en bedre klasserumsadfærd i danskundervisningen end eleverne i de øvrige nordiske lande (der i øvrigt ligger på nogenlunde samme niveau, bortset fra Finland, der ligger en smule lavere).

Figur 3.32 viser sammenhængen mellem elevernes læsekompetencer og klasserumsadfærden i L1-undervisningen i de nordiske og andre udvalgte lande. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for klasserumsadfærd betyder for elevernes læsekompetencer. Man kan af figuren se, at der for både drenge og piger er en positiv sammenhæng mellem klasserumsadfærd i danskundervisningen og elevernes læsekompetencer. Elevernes læsekompetencer forbedres med omkring 10-11 point, hvis klasserumsadfærden bliver 1 standardafvigelse bedre. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen for drenge og piger.

Figuren tegner desuden et relativt ensartet billede for de sammenlignede lande. I alle lande er der en positiv sammenhæng mellem klasserumsadfærden i L1-undervisningen og elevernes læsekompetencer, og sammenhængen er i alle lande af nogenlunde samme størrelsesorden. Kun de finske piger skiller sig tydeligt ud, idet sammenhængen for dem ikke er signifikant forskellig fra 0.

Figur 3.32 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og klasserumsadfærden i L1-undervisningen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for klasserumsadfærd i L1-undervisningen opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

3.5.5 Danskundervisningens læringsmiljø opsamlet

Danskundervisningens læringsmiljø er i PISA 2018 undersøgt gennem fire aspekter: Lærerstøtte i undervisningen, feedback, lærerstyret undervisning og klasserumsadfærd. Hvad angår elevernes oplevelse af danskundervisningen som et støttende og befordrende læringsmiljø, ligger de danske elever over OECD-gennemsnittet, og de ligger på niveau med eleverne i Island, Sverige, Finland og New Zealand, mens eleverne i de øvrige lande i sammenligningen ligger lavere. I alle de sammenlignede lande er der en positiv statistisk sammenhæng mellem elevernes oplevelse af L1-faget som et støttende læringsmiljø og deres læsekompetence målt med PISAs læsetest, og sammenhængen er af nogenlunde samme størrelsesorden.

Hvad angår elevernes opfattelse af at modtage fagligt feedback i danskundervisningen, ligger de danske piger på niveau med OECD-gennemsnittet, mens de danske drenge ligger væsentligt over. I alle de sammenlignede lande finder man en tilsvarende forskel mellem drenge og piger i deres opfattelse af modtaget feedback. Danmark er sammen med Norge, Sverige og New Zealand de lande, hvor eleverne opfatter at få mest feedback blandt de sammenlignede lande, hvor de newzealandske elever dog skiller sig ud fra de øvrige, ved at være dem, der opfatter at få klart mest feedback. I Danmark, som i hovedparten af de sammenlignede lande, er der ingen eller en svagt negativ statistisk sammenhæng mellem elevernes oplevede feedback i danskundervisningen og deres læsekompetence målt med PISAs læsetest. De norske elever skiller sig ud ved, at der for dem kan iagttages en entydig positiv sammenhæng (der dog er af beskeden styrke).

I forhold til i hvilken grad eleverne opfatter danskundervisningen som lærerstyret, ligger de danske drenge på niveau med OECD-gennemsnittet, mens de danske piger ligger noget under. Det samme billede tegner sig i hovedparten af de sammenlignede lande, både hvad angår niveau og forskellen mellem drenge og piger. Kun de norske og tyske elever skiller sig ud fra det generelle billede ved, at de opfatter L1-undervisningen som noget mindre lærerstyret end de øvrige lande. I alle de sammenlignede lande, heriblandt også Danmark, er der en negativ sammenhæng mellem lærerstyret L1-undervisning og elevernes læsekompetence målt med PISAs læsetest. Styrken af sammenhængen varierer mellem landene, men blandt de nordiske lande er den stærkest for de danske elever. Resultatet er interessant, for det indikerer, at lærerstyret undervisning, der har mange ligheder med traditionel lærercentreret didaktik, ikke er den bedste vej til at fremme elevers læring.

Undersøgelsen af klasserumsadfærden handler om, i hvilken grad danskundervisningen generes af uro og forstyrrende adfærd. De danske elever oplever en bedre klasserumsadfærd i L1-undervisningen end eleverne i alle de øvrige sammenlignede lande, bortset fra Estland, hvor klasserumsadfærden ifølge eleverne er lige så god som i Danmark. Der er høj grad af overensstemmelse mellem de sammenlignede lande, hvad angår sammenhængen mellem klasserumsadfærd og elevernes læsekompetence målt med PISAs læsetest. I Danmark og alle de øvrige lande ser man en positiv statistisk sammenhæng mellem klasserumsadfærd og læsekompetencer, og den er af nogenlunde samme størrelsesorden på tværs af de sammenlignede lande.

Samlet set tegner PISA 2018 således et ganske positivt billede af læringsmiljøet i danskundervisningen i udskolingen i Danmark.

3.6 Opsamling

Resultaterne fra den del af elevspørgeskemaundersøgelsen i PISA 2018, der specifikt vedrører læsning, tegner et både interessant og nuanceret billede af de danske elevers syn på og erfaring med læsning i og uden for skolen. Det er samtidig et billede, hvor konturerne overvejende er ganske lyse og opmuntrende, men hvor der også indimellem indgår mere mørke og tankevækkende strøg. På denne måde bidrager billedet til en forståelse af konteksten for de danske elevers resultater i læsetesten i PISA. Spørgeskemaundersøgelsen afdækker elevernes syn på og erfaringer med læsningen inden for fem overordnede områder: Læsemotivation; bevidsthed om læseforståelsesstrategier, læsevaner, læseundervisning i danskfaget og i skolen generelt samt danskundervisningens læringsmiljø. Inden for de fleste undersøgte aspekter af disse områder analyseres elevernes svar i forhold til deres læsekompetence målt med PISAs læsetest for på den måde at klarlægge den statistiske sammenhæng mellem de pågældende aspekter og elevernes læsekompetence. Det skal understreges, at disse sammenhænge netop er statistiske og altså ikke fortæller noget om årsag-virkningsforhold.

Spørgsmålet om de danske 15-årige elevers motivation for og lyst til at læse er blandt de mindst "muntre" af resultaterne i PISA 2018-undersøgelsen. De danske elevers læselyst er væsentlig mindre end gennemsnittet for eleverne i OECD. Samtidig er der markant forskel på danske pigers og drenge læselyst, og drengene ligger således langt under OECD-gennemsnittet. Det samme gælder for eleverne i alle de øvrige nordiske lande. De nordiske lande ligger således helt i bund blandt alle lande i PISA 2018, hvad angår de 15-årige elevers læselyst. Samtidig ser man både for de danske og de øvrige nordiske elever en klar positiv sammenhæng mellem elevers læselyst og deres læsekompetence. På den baggrund kan der være grund til at gøre

en endnu større indsats, end man allerede gør i mange danske skoler for at fremme elevernes læselyst. Eftersom billedet af en svag læselyst er det samme i alle de nordiske lande, kunne noget dog tyde på, at der er tale om nogle mere overgribende kulturelle og samfundsmæssige tendenser i de nordiske lande. Dermed er det formodentlig heller ikke noget, der lader sig ændre alene ved forskellige tiltag i skolen.

Som en del af undersøgelsen af elevernes læsemotivation har man i PISA 2018 også spurgt til deres oplevelse af egne læseudfordringer og egne læsekompetencer. De danske elever ligger her over OECD-gennemsnittet, og de ligger også højt i forhold til de nordiske lande og andre lande, vi har sammenlignet med. Danmark er det eneste land, sammen med Island og New Zealand, hvor pigernes oplevelse af egne læsekompetencer er på samme niveau som drengenes. På tværs af de sammenlignede lande er der for både oplevelse af egne læseudfordringer og egne læsekompetencer en markant positiv sammenhæng med elevernes læsekompetence, hvilket også er i overensstemmelse med læseforskningen på området. Der kan altså være god grund til i undervisningen at have fokus på og tilstræbe at rammesætte tekstarbejdet på en måde, så eleverne faktisk er i stand til at honorere de læseopgaver, de præsenteres for, og på den måde styrke deres oplevelse af egne læsekompetencer.

I læseforskningen er der solid dokumentation for, at der er sammenhæng mellem gode læsefærdigheder og bevidst brug af læseforståelsesstrategier. I PISA 2018 undersøges elevernes bevidsthed om tre centrale læseforståelsesstrategier: strategier til at forstå og huske en tekst, strategier til at opsummere tekstinformation og strategier til at vurdere kvalitet og troværdighed af en informationskilde.

For alle de tre læseforståelsesstrategier er billedet i store træk det samme for de danske 15-årige elever og for eleverne i de andre lande, vi har sammenlignet med. For alle tre læseforståelsesstrategier gælder det, at pigerne har en betydelig større strategibevidsthed end drengene. Pigernes strategibevidsthed er således klart over OECD-gennemsnittet, mens drengenes ligger på niveau med eller under OECD-gennemsnittet (de danske drenges bevidsthed om vurderingsstrategier ligger dog over OECD-gennemsnittet). Desuden gælder det for alle de sammenlignede lande, at der for alle tre strategier er en stærk statistisk sammenhæng mellem elevernes strategibevidsthed og deres læsekompetence. Resultaterne er i fuld overensstemmelse med læseforskningen på området, og de giver anledning til fortsat at have fokus på og gøre en indsats for læseforståelsesstrategier og faglig læsning i skolefagenes undervisning. Også selv om dette område på ingen måde er nyt i den danske grundskole. I lyset af den markante forskel på drenges og pigers strategibevidsthed, peger resultaterne på, at der kan være grund til at gøre en særlig indsats for at finde måder at indrette denne undervisning på, så den også i højere grad kommer drengene til gode.

De 15-årige er i PISA 2018 også blevet spurgt til deres læsevaner i fritiden både i forhold til traditionelle tekstmedier som bøger, aviser og ugeblade og til digitale tekstformater som chat, e-mails og online-informationssøgning. Resultaterne viser, at for en stor andel af de danske 15-årige er "traditionel" læsning ikke en aktivitet, de prioriterer og bruger tid på i deres fritid. Kun mellem en femte- og en fjerdedel af de unge svarer, at de læser regelmæssigt eller hyppigt læser bøger, aviser eller ugeblade. Billedet er omvendt, hvad angår den digitale læsning. For næsten alle de digitale læseaktiviteter, de 15-årige er blevet spurgt til, gælder, at det er noget, de gør ofte eller regelmæssigt. Chat på nettet er, nok ikke så overraskende, den mest udbredte digitale læseaktivitet blandt de danske 15-årige. Over 75 % af eleverne svarer, at de udfører denne læseaktivitet flere gange dagligt. Hvad enten man opfatter disse resultater som bekym-

rende eller ikke, bekræfter de, at de danske unge, som det også er blevet observeret og dokumenteret fra mange andre sider, i dag lever og begår sig i en gennemgribende digitaliseret tekstverden, hvor digitale tekstformater for de fleste er det naturlige førstevalg. Dette er et vilkår, som skolen og undervisningen må indrette sig på. Samtidig er det også en udfordring, for der er grund til at antage, at den længerevarende koncentrerede læsning, der aktiverer dybere læseforståelsesprocesser, har svære vilkår i den online-tekstverden, de unge lever i, i dag.

Der er i læseforskningen solidt belæg for, at man gennem undervisning kan understøtte og fremme både elevers læsemotivation og -interesse og deres brug af læseforståelsesstrategier. I PISA 2018 har man undersøgt, hvorvidt danskundervisningen fremmer elevernes engagement i læsning, og hvilke læsedidaktiske elementer, der anvendes både i danskfaget og i skolens andre fag.

Hvad angår læseundervisningen i faget dansk, viser resultaterne, at danskundervisningen ifølge de 15-årige er god til at fremme deres engagement i det at læse. Både danske piger og drenge opfatter danskundervisningen som mere fremmende for deres læseengagement end gennemsnittet i OECD, og de danske elever har i markant højere grad end de øvrige nordiske elever en opfattelse af, at danskundervisningen fremmer deres læseengagement. I alle de sammenlignede lande er der en positiv statistisk sammenhæng mellem engagementsfremmende undervisning og elevernes læsekompetence, men denne sammenhæng er stærkere for de danske elever end for eleverne i de andre lande, heriblandt de øvrige nordiske lande. Resultatet indikerer, at dansklærere i den danske udskoling er dygtige til at skabe et undervisningsrum, der kan stimulere de 15-årige elevers engagement i og interesse for at læse. Dette er et særdeles opmuntrende resultat, som de danske lærere har grund til at glæde sig over, også selv om deres indsats tilsyneladende ikke har haft afsmittende effekt på de danske elevers læselyst, der som omtalt ovenfor ligger blandt de allerlaveste i PISA. Resultaterne viser desuden, at der i danskundervisningen ifølge eleverne anvendes en bred vifte af forståelses-understøttende aktiviteter i forbindelse med tekstlæsning, men også at mere udfordrende aktiviteter anvendes mindre end mere traditionelle.

I forhold til læseundervisning generelt i skolen viser PISA 2018, at lærerne i andre fag end dansk (matematik, fysik/kemi, biologi, samfundsfag og fremmedsprog) i vidt omfang bruger undervisningstid på at støtte elevernes forståelse af de faglige tekster, ifølge elevernes svar. I forhold til forskningen på feltet er dette et positivt og ganske overraskende resultat. Undersøgelsen viser også, at der generelt læses ganske meget i den danske skole, og at denne læsning omfatter en bred vifte af teksttyper. Samtidig tyder elevernes svar imidlertid på, at en ikke uvæsentlig andel af elever kun læser i meget begrænset omfang i skolen, hvilket må give anledning til både undring og bekymring.

I PISA 2018 har man også undersøgt generelle forhold vedrørende læringsmiljøet i det fag, der i de deltagende lande har det primære ansvar for læseundervisningen. Det vil for Danmarks vedkommende sige danskfaget eller L1 (language one)-faget (som det hedder på engelsk). Læringsmiljøet i danskfaget er i PISA 2018 undersøgt gennem fire aspekter: lærerstøtte i undervisningen, feedback, lærerstyret undervisning og klasserumsadfærd.

Hvad angår elevernes oplevelse af danskundervisningen som et støttende og befordrende læringsmiljø, viser resultatet, at de danske elever ligger over OECD-gennemsnittet og på niveau med eleverne i Island, Sverige, Finland og New Zealand. I Danmark og næsten alle de lande, vi har sammenlignet med, er der en positiv statistisk sammenhæng mellem elevernes oplevelse af dansk-/L1-faget som et støttende læringsmiljø og deres læsekompetence.

I forhold til elevernes opfattelse af at modtage fagligt feedback i dansk-/L1-undervisningen, er Danmark sammen med Norge, Sverige og New Zealand de lande, hvor eleverne oplever at få mest feedback blandt de lande, vi har sammenlignet med. De danske piger er på niveau med OECD-gennemsnittet, mens de danske drenge ligger væsentligt over. I alle de sammenlignede lande finder man en tilsvarende forskel mellem drenge og piger i deres opfattelse af modtaget feedback. I Danmark som i hovedparten af de sammenlignede lande er der ingen eller en svagt negativ statistisk sammenhæng mellem elevernes oplevede feedback i undervisningen og deres læsekompetence (bortset fra de norske elever, for hvem der er en beskeden positiv sammenhæng). Disse resultater kan virke overraskende i lyset af den megen forskning, der peger på de positive læringseffekter af feedback. En mulig forklaring kan være, at elevers udbytte af lærerens feedback afhænger af kvaliteten af denne feedback, og selv om eleverne angiver, at de modtager feedback i L1-undervisningen, er det langt fra givet, at det er en form for feedback, der reelt understøtter dem i deres faglige arbejde. Uanset hvad, kan man ikke på baggrund af dette resultat afvise det gavnlige læringsmæssige udbytte af god faglig feedback.

Med hensyn til i hvilken grad de 15-årige opfatter dansk-/L1-undervisningen som lærerstyret, ligger de danske drenge på niveau med OECD-gennemsnittet, mens de danske piger ligger noget under. Det samme billede tegner sig i hovedparten af de sammenlignede lande, både hvad angår niveau og forskellen mellem drenge og piger. I Danmark såvel som i de andre lande vi har sammenlignet med, er der en negativ sammenhæng mellem lærerstyret undervisning og elevernes læsekompetence, og blandt de nordiske lande er denne negative sammenhæng stærkest for de danske elever. Resultatet er interessant, for det indikerer, at lærerstyret undervisning, der har mange ligheder med traditionel lærercentreret didaktik, ikke er den bedste vej til at fremme elevers læring. Specifikt i forhold til læseundervisning peger læseforskning netop også på, at det fremmer elevernes motivation og læringsudbytte, at undervisningen giver plads til elevernes egne (læse)interesser og giver dem mulighed for at tage selvstændige valg og initiativer.

Undersøgelsen af klasserumsadfærden handler om, i hvilken grad dansk/L1-undervisningen generes af uro og forstyrrende adfærd. Sammen med eleverne fra Estland oplever de danske elever en bedre klasserumsadfærd i undervisningen end eleverne i alle de øvrige lande, vi har sammenlignet med. I Danmark og alle de øvrige lande ser man også en positiv statistisk sammenhæng mellem klasserumsadfærd og læsekompetence.

Litteratur: Danske elevers læsning i danskfaget, i skolen og i fritiden

- Alexander, P.A. & Jetton, T.L. (2000). Learning from text: A multidimensional and developmental perspective. I: Kamil, M.L., Mosenthal, P.B., Pearson, P.D. & R. Barr (red.). *Handbook of Reading Research Vol. III*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Arnbak, E. & Mejding, J. (2010). Læsning, tekstforståelse og læseundersøgelser. I: Egelund, N. (red.). *PISA 2009 - Danske unge i en international sammenligning. Bind 2 – Teknisk rapport*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsskole.
- Artelt, C., Schiefele, U. & Schneider, W. (2001). Predictors of reading literacy. *European Journal of Psychology of Education*, 16(3), 363-383.
- Baker, L. & Beall, L.C. (2009). Metacognitive processes and reading comprehension. I: Isreal, S.E. & Duffy, G.G. (red.) *Handbook of Research in Reading Comprehension*. New York: Routledge.
- Becker, M., McElvany, N. & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and extrinsic reading motivation as predictors of reading literacy: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 773-785.
- Blank, C. & Shavit, Y. (2016). The Association between Student Reports of Classmates' Disruptive Behavior and Student Achievement. *AERA Open*, 2(3), 1-17.
- Bremholm, J. (2014). *Veje og vildveje til læsning som ressource*. Ph.d.-afhandling. Aarhus: Aarhus Universitet.
- Bruun, J., Lieberkind, J. & Schunck, H. (2018). *Unge, skole og demokrati. Hovedresultater fra ICCS 2016*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Conley, M.W. (2009). Improving adolescents comprehension: Developing comprehension strategies in the content areas. I: Isreal, S.E. & Duffy, G.G. (red.). *Handbook of Research on Reading Comprehension*. New York: Routledge.
- Durkin, D. (1978). What classroom observations reveal about reading comprehension instruction. *Reading Research Quarterly*, 14(4), 481-533.
- Guthrie, J.T., Klauda, S. & Ho, A. (2013). Modeling the relationships among reading instruction, motivation, engagement, and achievement for adolescents. *Reading Research Quarterly* 48(1), 9-26.
- Guthrie, J.T., Wigfield, A. & Perencevich, K.C. (2004). *Motivating reading comprehension: Concept-oriented reading instruction*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Hattie, J. (2011). *Visible learning for teachers: Maximizing impact for learning*. New York: Routledge.
- Hughes, J.N., Luo, W., Kwok, O. & Loyd, L.K. (2008). Teacher-Student Support, Effortful Engagement, and Achievement: A 3-Year Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 1-14.
- Matre, S. (2017). *Normprosjektet – erfaringar frå skriveopplæring på mellomtrinnet*. Oslo: Norsk læreren.

- Massey, D.D. (2009). Self-regulated comprehension. I s.e. Isreal & G.G. Duffy (red.). *Handbook of research on reading comprehension*. New York: Routledge.
- Moje, E.B., Stockdill, D., Kim, K. & Kim, H.J. (2011). The role of text in disciplinary learning. I: Kamil, M.L., Pearson, D.P., Moje, E.B. & Afflerbach, P. (red.). *Handbook of Reading Research Vol. IV*. New York: Routledge.
- Mol, S. & Bus, A. (2011). To Read or Not to Read: A Meta-Analysis of Print Exposure from Infancy to Early Adulthood. *Psychological Bulletin*, 137(2), 267-296.
- Mostafa, T., Echazarra, A. & Guillou, H. (2018). *The science of teaching science: An exploration of science teaching practices in PISA 2015*. OECD Education Working Papers, No. 188. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results, vol. II: Policies and Practices for Successful Schools*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019a). *PISA 2018 Results, vol. I-III*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019b). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019c). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019d). *PISA 2018 International Report*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019e). *PISA 2018 Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- Pressley, M. (2002). Comprehension strategies instruction: A turn-of-the-century status report. I: Pressley, M. & Block, C.C. (red.). *Comprehension instruction: Research-based best practices*. New York: The Guilford Press.
- Reyes, M.R., Brackett, M.A., Rivers, S.E., White, M. & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 1-13.
- Shanahan, C. (2004). Teaching science through literacy. I Jetton, T.L. & Dole, J.A. (red.). *Adolescent literacy research and practice*. New York: The Guilford Press.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy. *Harvard Educational Review* 78(1), 40-59.
- Wharton-McDonald, R. & Swiger, S. (2009). Developing higher order comprehension in middle grades. I Isreal, S.E. & Duffy, G.G. (red.). *Handbook of Research on Reading Comprehension*. New York: Routledge.

4 Danske elevers brug af it i skolen

Af Jesper Bremholm og Jeppe Bundsgaard

Som i tidligere PISA-runder indgår der også i PISA 2018 en undersøgelse af de 15-årige elevers adgang til, brug af og vaner med it og digitale teknologier i og uden for skolen. It-undersøgelsen udgør en frivillig del af PISA, som de enkelte lande kan vælge at deltage i eller ikke. Danmark har ligesom ved de tidligere PISA-runder valgt at deltage i it-delen af PISA-undersøgelsen i PISA 2018. It-delen af PISA-undersøgelsen i 2018 er gennemført med et selvstændigt spørgeskema, som er givet til eleverne i de lande, der har valgt at deltage i denne del af undersøgelsen. I dette afsnit gennemgås resultaterne fra de dele af undersøgelsen, som specifikt vedrører de 15-årige elevers adgang til og brug af it i skolen.

I PISA 2018 er elevernes adgang til og brug af it i skolen afdækket gennem fire aspekter: brugen af it i skolen generelt, brugen af it i den faglige undervisning i skolen, brugen af it relateret til fag uden for skolens undervisning og elevernes vurdering af egne it-kompetencer. I det følgende gennemgås og diskuteres resultaterne fra hver af disse fire aspekter. I lighed med i kapitlerne om læsning sammenlignes resultaterne for de danske elever med resultaterne for eleverne fra de nordiske lande samt enkelte andre udvalgte lande (Estland og New Zealand). Norge og Canada har ikke deltaget i it-delen af PISA-undersøgelsen i 2018, og derfor er der ikke resultater fra disse lande i sammenligningerne.

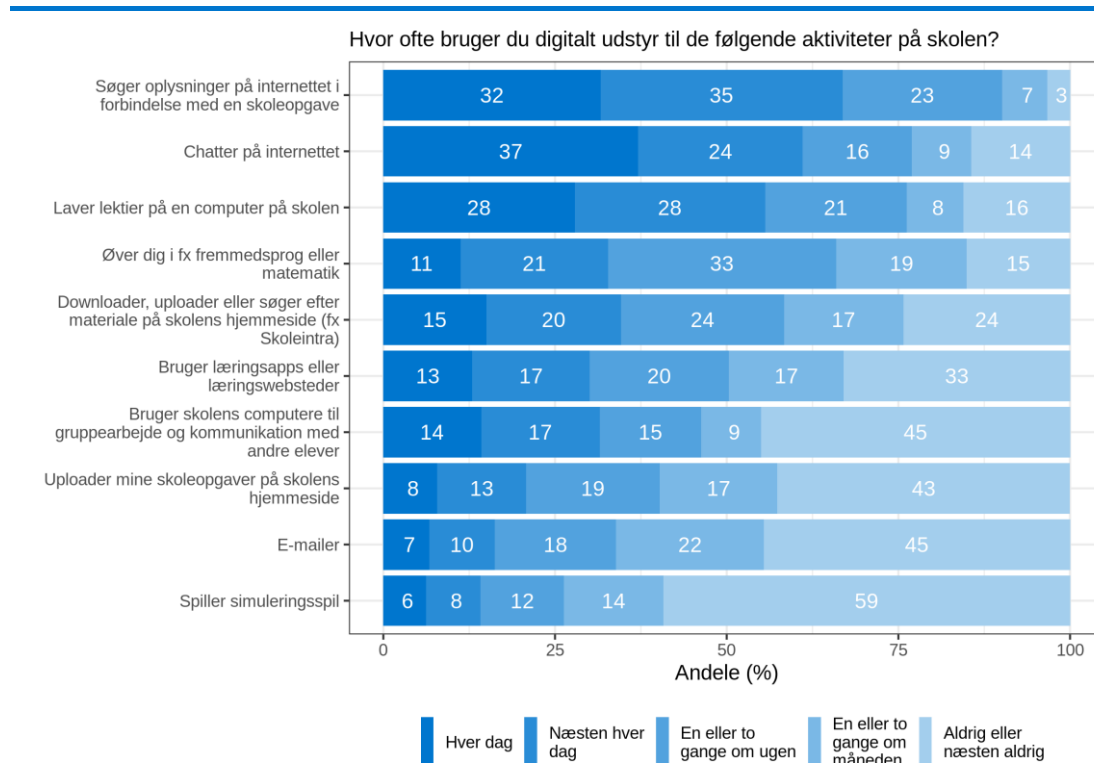
Præsentationen af resultater og analyser er i kapitlet gennemgående opdelt på køn for at påvise de interessante forskelle og ligheder, der forekommer mellem drenge og piger på de forskellige undersøgte områder.

4.1 Elevers brug af it i skolen generelt

I PISA 2018 undersøges de 15-årige elevers brug af it i skolen generelt gennem et spørgsmålsæt, hvor eleverne på en 5-trinsskala bedes svare på, hvor ofte de bruger digitalt udstyr til en række forskellige aktiviteter på skolen.

I Figur 4.1 gengives de danske elevers svarfordeling på spørgsmålsættet. 5-trinsskalaen og de forskellige aktiviteter fremgår også af figuren.

Figur 4.1 Danske elevers brug af digitalt udstyr til en række forskellige aktiviteter på skolen



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

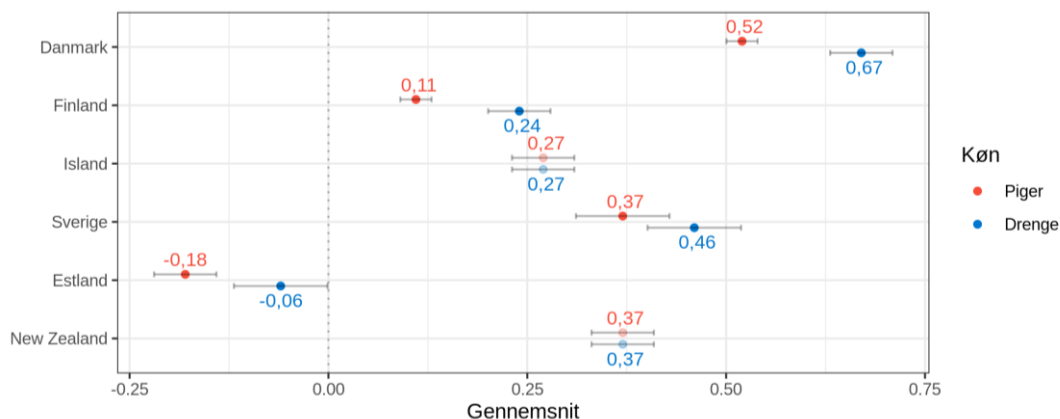
Man kan af figuren se, at de danske 15-årige bruger it i skolen i meget vidt omfang og til en bred vifte af aktiviteter, men også at visse aktiviteter er klart mere udbredte end andre. Således svarer 90 % af de danske elever, at de ofte ("hver dag" eller "næsten hver dag") eller hyppigt ("en til to gange om ugen") "søger oplysninger på internettet i forbindelse med en skoleopgave", ligesom 75 % af eleverne svarer, at de ofte eller hyppigt "chatter på nettet" eller "laver lektier på en computer på skolen". Andelen af danske 15-årige elever, der ofte eller hyppigt "spiller simuleringsspil" eller "e-mailer", er derimod noget lavere (25-30 %). Det generelle billede er dog, at it fylder meget i de danske 15-årige elevers skolehverdag.

Elevernes besvarelse af de i alt 10 spørgsmål er samlet i et indeks for brug af it i skolen, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. Det betyder, at en forskel på bare 0,1 har betydning, 0,3 er ganske meget, og 1 er overordentligt meget. En højere værdi på indekset er altså udtryk for, at it ifølge eleverne bruges mere i skolen. I det følgende bruges dette indeks til at sammenligne de danske elevers brug af it i skolen med eleverne i de nordiske og andre udvalgte lande samt til at analysere sammenhængen mellem elevernes it-brug og deres læsekompetencer i PISA-testen. Det skal understreges, at der alene er tale om analyser af statistiske sammenhænge (korrelationer). Vi kan ikke med disse analyser sige noget om årsag-virkningssammenhænge. I indekssanalyserne opdeler vi resultaterne på drenge og piger for at kunne tydeliggøre, hvilke forskelle der her viser sig.

I Figur 4.2 ses de 15-årige elevers brug af it i skolen generelt fordelt på drenge og piger. Af figuren fremgår det, at de danske elevers brug af it i skolen ligger langt over gennemsnittet for

eleverne i OECD-landene (niveau 0). Man ser også, at de danske drenge bruger it betydeligt mere end de danske piger.

Figur 4.2 Drenges og pigers brug af it i skolen, i udvalgte lande



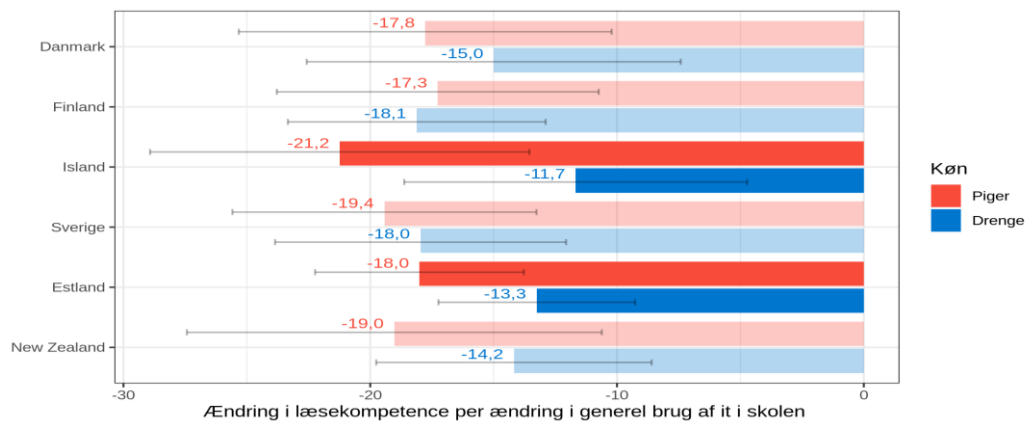
Note: X-aksen viser værdien på indekset for brug af it i skolen opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Man kan af figuren se, at blandt de sammenlignede lande er de danske elever dem, der bruger it allermest i skolen (kun de svenske drenge bruger it lige så meget som de danske piger). Det er også værd at bemærke, at der i Danmark er den største forskel mellem drenge og piger it-brug blandt de sammenlignede lande. Estland er det af de sammenlignede lande, hvor eleverne bruger it mindst (under OECD-gennemsnittet), og forskellen mellem de estiske og de danske elevers it-brug er overordentlig stor.

Figur 4.3 viser sammenhængen mellem de danske elevers brug af it i skolen og deres læsekompetencer med den tilsvarende sammenhæng for eleverne i de nordiske og andre udvalgte lande. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for it-brug betyder for elevernes læsekompetencer. Det fremgår af figuren, at der er en klar negativ sammenhæng mellem danske elevers it-brug og deres læsekompetencer. Elevernes læsekompetencer forringes med omkring henholdsvis 15 og 18 point, hvis de bruger 1 standardafvigelse mere it i skolen. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen for drenge og piger.

Figur 4.3 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og brug af it i skolen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for brug af it i skolen opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95 %-konfidensintervallet. Færgemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

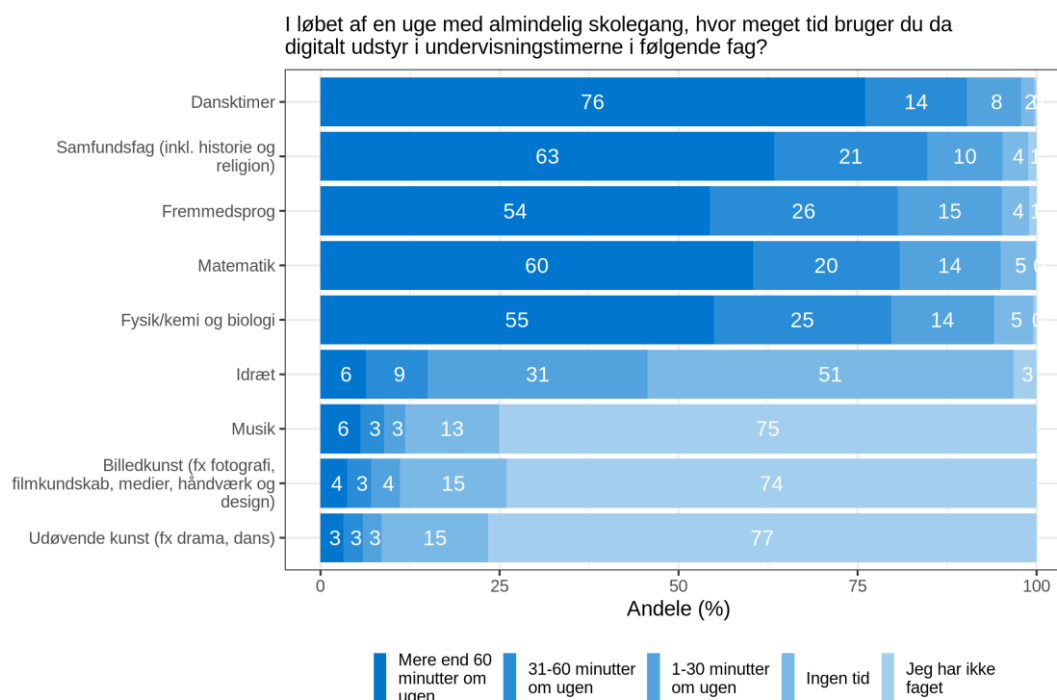
Man ser i figuren, at det er nogenlunde det samme billede, der tegner sig i alle de deltagende lande med en klar negativ sammenhæng mellem it-brug i skolen og elevernes læsekompetencer, og i ingen af landene er der signifikant forskel i sammenhængen for drenge og piger. PISA-undersøgelsen kan ikke give en forklaring på dette tankevækkende resultat. På baggrund af ICILS 2018-undersøgelsen, som viste, at danske lærere i 8. klasse i 2018 i væsentligt højere grad end i 2013 oplever, at it kan forstyrre undervisningen (Bundsgaard, Bindselev, Caeli, Petersson & Rusmann), kan et bud være, at visse it-aktiviteter kan forstyrre og aflede elevernes opmærksomhed fra mere fagligt fordybende arbejde, og at især fagligt svage elever kan blive fristet til (hvis de får mulighed for det) at bruge tiden ufokuseret på it-aktiviteter som at spille spil og chatte frem for på mere fagligt krævende opgaver, herunder læsning. Det vil dog kræve nærmere analyser og studier at afdække dette, og det vil af samme grund være oplagt at foretage sekundære analyser med afsæt i disse PISA-data. Under alle omstændigheder bør resultatet give stof til eftertanke i forhold til måden, hvorpå man på skolerne indfører og bruger it i undervisningen.

4.2 Elevers brug af it i den faglige undervisning

I PISA 2018 undersøges de 15-årige elevers brug af it i den faglige undervisning gennem et spørgsmålssæt, hvor eleverne på en 5-trinsskala skal svare på, hvor meget tid de i løbet af en uge med almindelig skolegang anvender it i undervisningstimerne i ni forskellige skolefag (eleverne har også mulighed for at svare, at de ikke har det pågældende fag).

I Figur 4.4 er gengivet de danske 15-årige elevers svarfordeling på spørgsmålssættet. 5-trinsskalaen og de ni forskellige fag fremgår også af figuren.

Figur 4.4 Danske elevers brug af it i den faglige undervisning



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

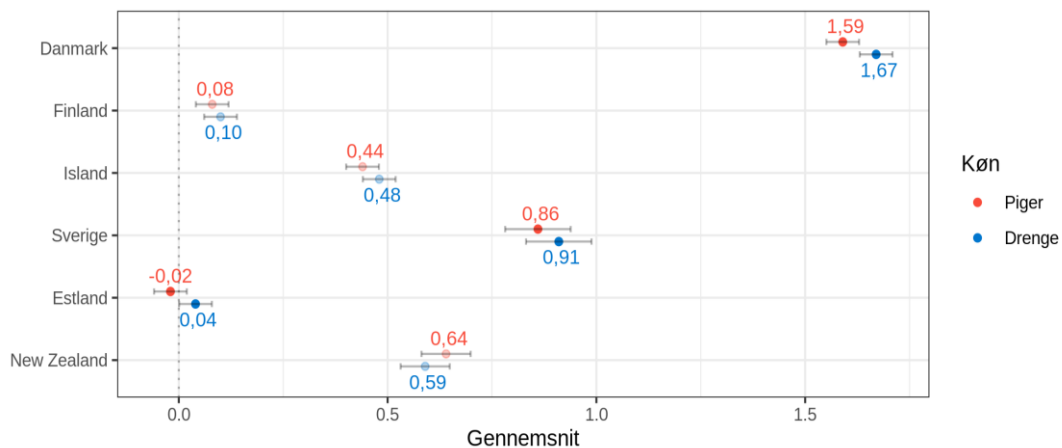
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Man kan af figuren se, at it anvendes i meget stor udstrækning på tværs af fag i de danske udskolingsklasser (det er 15-årige elever, der deltager i PISA). Bortset fra idræt og en række fag, som hovedparten af danske elever ikke har i udskolingen (musik, drama og billedkunst), svarer over halvdelen af de danske elever, at de bruger it i de forskellige fag over 60 minutter om ugen (den højeste svarkategori). De pågældende fag er dansk, matematik, fysik/kemi og biologi, fremmedsprog og samfundsfag (inkl. historie og religion). Medregner man elever, der har svaret, at de bruger it i fagene 31-60 minutter om ugen, lander andelen af elever, der bruger it i fagene meget eller ganske meget, på mellem 80 % og 90 %. Dansk er det fag, hvori eleverne angiver, at de bruger it mest, hvilket bl.a. må formodes at afspejle, at danskfaget har det højeste ugentlige timetal.

På samme måde som ved spørgsmålssettet om it-brug generelt i skolen er elevernes besvarelse af de i alt ni spørgsmål samlet i et indeks for it brugt i faglig undervisning, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere værdi på indekset er udtryk for, at it anvendes mere i fagenes undervisningstimer.

I Figur 4.5 ses de 15-årige elevers brug af it i den faglige undervisning fordelt på drenge og piger. Det fremgår, at de danske elevers brug af it i undervisningstimerne i fagene ligger meget højt over gennemsnittet for eleverne i OECD-landene (niveau 0). Det ligger således også langt højere over OECD-gennemsnittet end de danske elevers generelle brug af it i skolen, som også ligger markant over OECD-gennemsnittet (jf. afsnittet ovenfor). De danske drenge bruger it en smule mere i den faglige undervisning end de danske piger.

Figur 4.5 Drenges og pigers brug af it i den faglige undervisning, i udvalgte lande



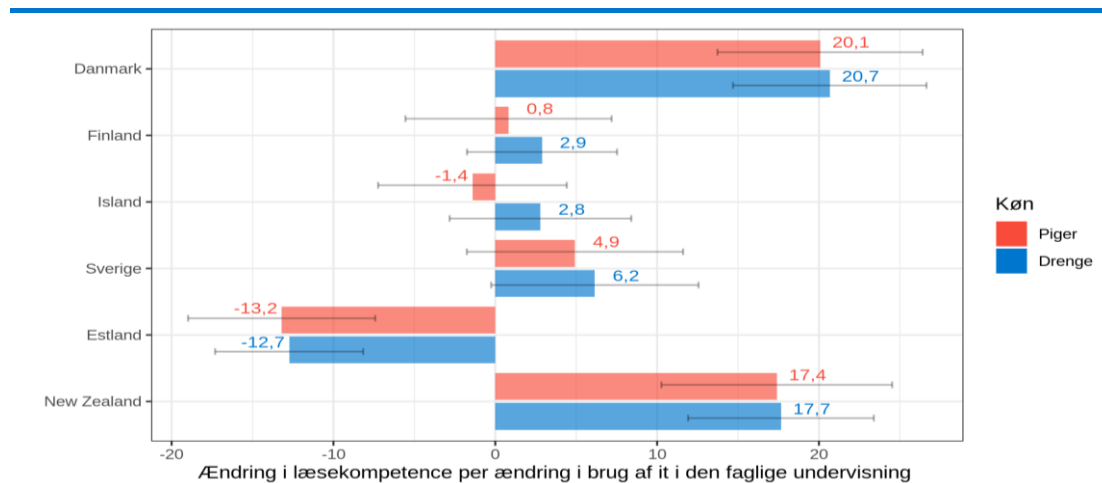
Note: X-aksen viser værdien på indekset for brug af it i den faglige undervisning opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Det fremgår også af figuren, at Danmark skiller sig meget stærkt ud som det land, hvor der bruges it allermost i den faglige undervisning. De danske elever ligger således betydeligt over både de svenske, islandske og newzealandske elever, som også alle ligger betydeligt over OECD-gennemsnittet. Det kan også bemærkes, at it-brugen i den faglige undervisning i Finland og Estland ligger henholdsvis lige over og på niveau med OECD-gennemsnittet, så it bruges altså meget mindre i den faglige undervisning i disse lande end i Danmark.

Figur 4.6 viser sammenhængen mellem elevernes brug af it i den faglige undervisning og deres læsekompetencer. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for it brugt i faglig undervisning betyder for elevernes læsekompetencer. Af figuren kan man se, at der er en klar positiv sammenhæng mellem elevernes brug af it i den faglige undervisning og deres læsekompetencer. De danske elevers læsekompetencer stiger med omkring 20 point, når de i undervisningstimerne i fagene bruger 1 standardafvigelse mere it. Der er ikke signifikant forskel på sammenhængen for drenge og piger. Dette resultat er særdeles interessant, ikke mindst i lyset af den negative sammenhæng der som beskrevet ovenfor, er fundet mellem elevernes brug af it i skolen og deres læsekompetencer. Denne markante kontrast kunne netop indikere, at den didaktiske kvalitet af måden it anvendes på i skole og fag er afgørende for, om det har en gavnlig betydning for elevernes udbytte af undervisningen og herunder også deres læsefærdigheder.

Figur 4.6 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og brug af it i den faglige undervisning, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for brug af it i den faglige undervisning opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95 %-konfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

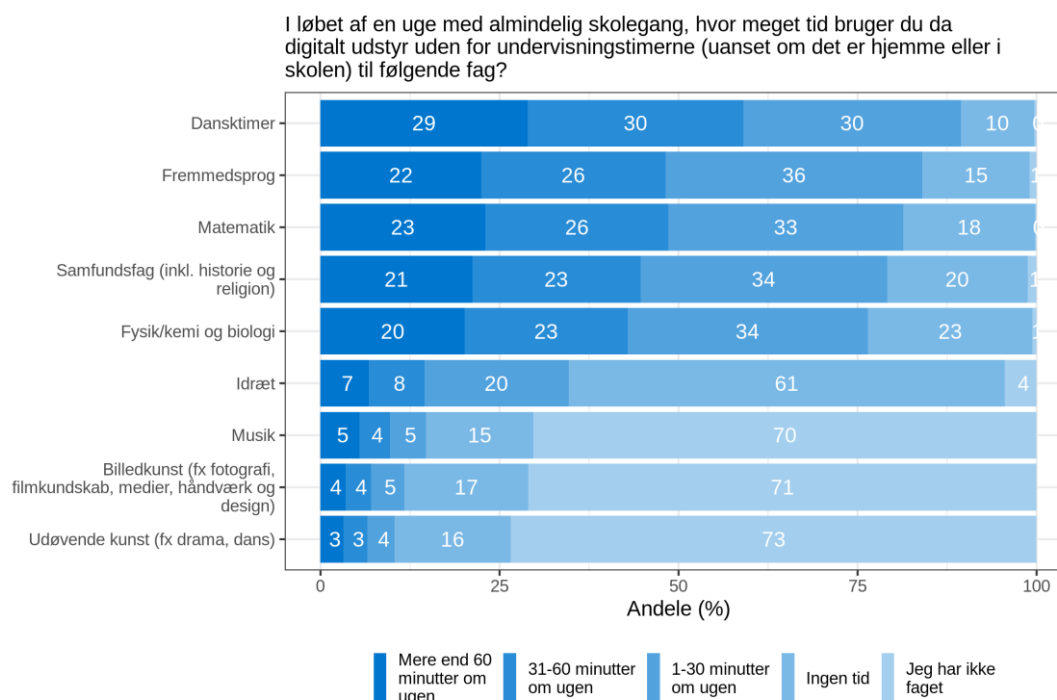
Figuren tegner et meget uensartet billede af denne sammenhæng i de sammenlignede lande. For de newzealandske elever er der – ligesom for de danske – en klar positiv sammenhæng, mens den for de svenske elever er noget svagere, og for de finske og islandske elever er der ingen statistisk signifikant sammenhæng. For eleverne i Estland er sammenhængen ligefrem negativ. Dette meget varierende billede kunne indikere, at de danske faglærere ligesom de newzealandske rent didaktisk formår at inddrage og anvende it i undervisningen i deres fag på måder, der understøtter elevernes faglige udbytte. Men det er vigtigt at være opmærksom på, at der her alene er tale om bivariate analyser, som kun ser på to variable og ikke tager højde for eventuelle bagvedliggende årsager til sammenhængen. Og det er vigtigt at huske, at årsagen kan gå den anden vej: Det kunne fx være tilfældet, at lærere, der har dygtige elever, bruger it mere.

4.3 Elevers brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne

I PISA 2018 har man også interesseret sig for, i hvilken grad de 15-årige elever bruger it i deres arbejde med skolefag *uden for* undervisningstimerne, fx i forbindelse med lektier eller opgavearbejde. Dette aspekt er undersøgt gennem et spørgsmålssæt, hvor eleverne på en 4-trinsskala skal svare på, hvor meget tid de i løbet af en uge med almindelig skolegang anvender it uden for undervisningstimerne til arbejde med forskellige skolefag. I spørgeskemaet understreges det, at dette arbejde både kan foregå hjemme eller i skolen (men altså uden for undervisningstimerne). Eleverne skal svare på dette i forhold til de ni samme skolefag som i spørgsmålssættet om brug af it i den faglige undervisning (jf. det foregående afsnit). Eleverne har også mulighed for at svare, at de ikke har det pågældende fag.

I Figur 4.7 er gengivet de danske elevers svarfordeling på spørgsmålssættet. 4-trinsskalaen og de ni forskellige fag fremgår også af figuren.

Figur 4.7 Danske elevers brug af it relateret til fag uden for undervisningstimerne



Note: X-aksen viser andele i procent der har sat kryds ved den angivne kategori.

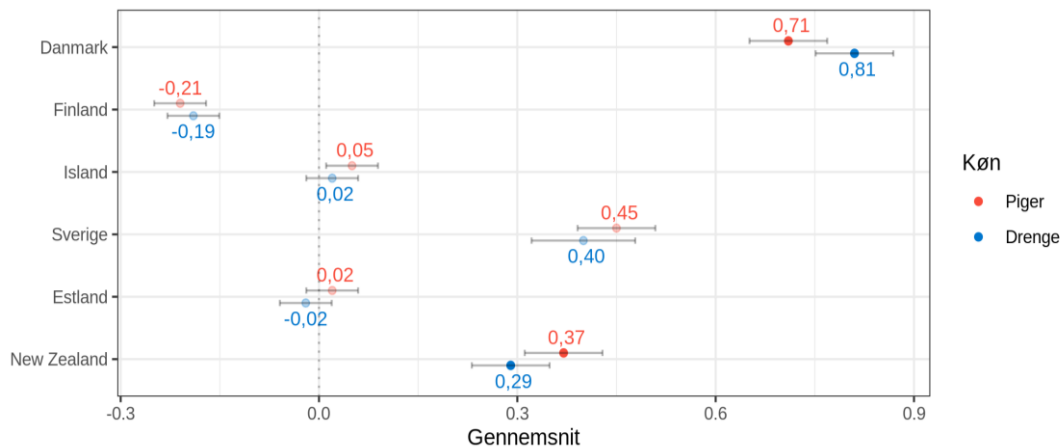
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Ikke så overraskende viser figuren, at de danske 15-årige bruger it til fagligt skolearbejde uden for undervisningstimerne i de samme fag som dem, hvor de bruger it i den faglige undervisning (jf. det foregående afsnit). Altså fagene dansk, matematik, fysik/kemi og biologi, fremmedsprog og samfundsfag. Desuden ser man, at de danske elever bruger it relateret til fagene ganske meget også uden for undervisningstimerne, selv om niveauet ikke er helt så højt som ved it-brugen i den faglige undervisning. I de nævnte fag er det således omkring 50 % af eleverne, der svarer, at de bruger it meget ("mere end 60 minutter om ugen") eller ganske meget ("31-60 minutter om ugen") til skolearbejde uden for undervisningstimerne.

Elevernes besvarelse af de i alt ni spørgsmål er samlet i et indeks for brug af it relateret til fag uden for undervisningstimerne, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere værdi på indekset er udtryk for, at eleverne anvender it mere til skolearbejde uden for undervisningstimerne.

Figur 4.8 viser de danske elevers brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne sammenlignet med eleverne i de nordiske og andre udvalgte lande og fordelt på drenge og piger. Man kan se af figuren, at de danske elevers brug af it til skolearbejde uden for timerne ligger langt over gennemsnittet for eleverne i OECD-landene (niveau 0), men dog ikke så højt som for brugen af it i den faglige undervisning (jf. foregående afsnit). Forskellen mellem de danske drenge og piger er signifikant.

Figur 4.8 Elevers brug af it relateret til fag uden for undervisningstimerne, i udvalgte lande



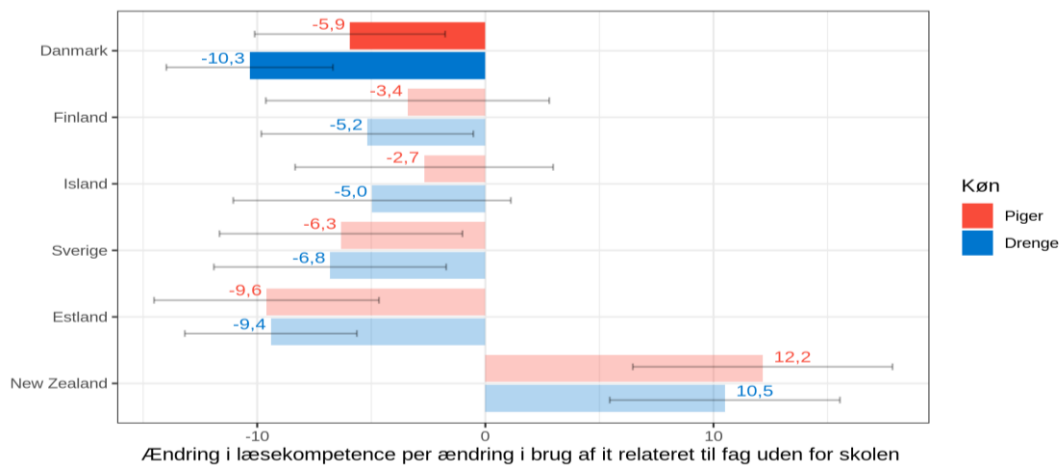
Note: X-aksen viser værdien på indekset for brug af it uden for skolen opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Her ser man igen det samme billede tegne sig som ved aspekter beskrevet i de to foregående afsnit. Der er ganske store forskelle mellem landene, og Danmark skiller sig ud som det land, hvor eleverne bruger it relateret til fag uden for timerne allermest. De danske elever bruger klart mere it til skolearbejdet uden for timerne end både de svenske og newzealandske elever, der dog også ligger væsentligt over OECD-gennemsnittet på 0. Det er også værd at bemærke, at de finske elever ligger under OECD-gennemsnittet i forhold til at bruge it til skolearbejde uden for timerne.

Af Figur 4.9 kan man se sammenhængen mellem de danske elevers brug af it relateret til fag uden for undervisningstimerne og deres læsekompetencer. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for it brugt til skolearbejde uden for timerne betyder for elevernes læsekompetencer. Det fremgår af figuren, at der er en negativ sammenhæng mellem brugen af it til skolearbejde uden for timerne og elevernes læsekompetencer. Elevernes læsekompetencer forringes med omkring henholdsvis 10 og 6 point, hvis eleverne bruger det, der svarer til 1 standardafvigelse mere it til fagligt skolearbejde uden for undervisningstimerne. Der er signifikant forskel på sammenhængen for drenge og piger i Danmark som det eneste land. Resultatet forekommer umiddelbart overraskende i lyset af den positive sammenhæng, som vi netop har konstateret for de danske elever, når it anvendes i den faglige undervisning. PISA-undersøgelsens data giver ikke en forklaring på årsagen til denne negative sammenhæng. Et muligt bud på en forklaring kunne være, at der i Danmark kan være forskel på, hvor meget skolearbejde henholdsvis de fagligt svage og de fagligt stærke elever laver uden for undervisningstimerne. Man kan tænke sig, at de fagligt stærke elever oftere når at blive færdige med deres skolearbejde i undervisningstiden, og derfor vil de ikke have behov for at lave skolearbejde uden for timerne. Hvis der således er forholdsmæssigt flere svage end stærke elever, der laver skolearbejde uden for timer og bruger it til det, vil det påvirke sammenhængen negativt.

Figur 4.9 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og brug af it til skolearbejde uden for skolen, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indekset for brug af it til skolearbejde uden for skolen opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95 %-konfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

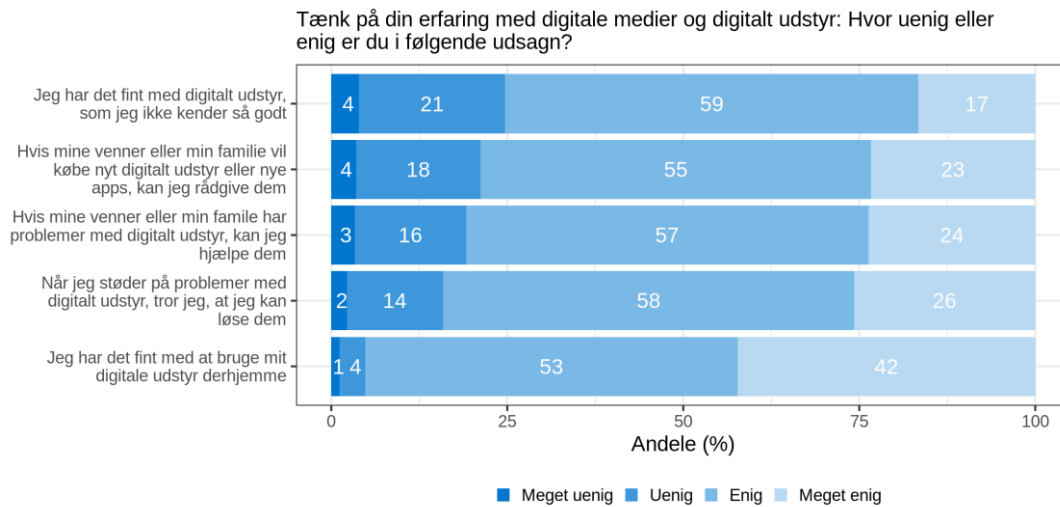
Man ser overordnet et meget ensartet billede blandt landene i sammenligningen. I næsten alle lande er der – ligesom i Danmark – en negativ sammenhæng mellem elevernes brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne og deres læsekompetencer, og sammenhængen er af nogenlunde samme størrelsesorden. De newzealandske elever skiller sig imidlertid markant ud fra det overordnede billede, idet der for dem er en klar positiv sammenhæng mellem deres brug af it til skolearbejde uden for timerne og deres læsekompetencer. Det kunne være interessant at foretage en nærmere undersøgelse af, hvad årsagerne kan være til, at New Zealand skiller sig så markant ud her, og om det eventuelt kan have noget at gøre med en anden organisering af elevernes skolearbejde uden for timerne (jf. vores bud på en forklaring af den negative sammenhæng for de danske elever).

4.4 Elevers vurdering af egne it-kompetencer

De 15-årige elevers selvsvurdering i forhold til deres kompetencer relateret til it og digitale teknologier er undersøgt gennem et spørgsmålssæt, hvor eleverne på en 4-trinsskala skal forholde sig til, hvor enige/uenige de er i forhold til fem udsagn, der beskriver situationer, hvor de skal udvise viden om og fortrolighed med it og digitale teknologier. Spørgsmålet angiver forskellige typer digitalt udstyr, som eleverne kan tænke, på når de svarer (stationære computere, bærbare computere, notebooks, smartphones, tablets, mobiltelefoner uden internetadgang, spillekonsoller eller fjernsyn med internetforbindelse).

I Figur 4.10 er gengivet de danske elevers svarfordeling på spørgsmålssættet. 4-trinsskalaen og de fem udsagn fremgår også af figuren.

Figur 4.10 Danske elevers viden om og fortrolighed med it og digitale teknologier



Note: X-aksen viser andele i procent, der har sat kryds ved den angivne kategori.

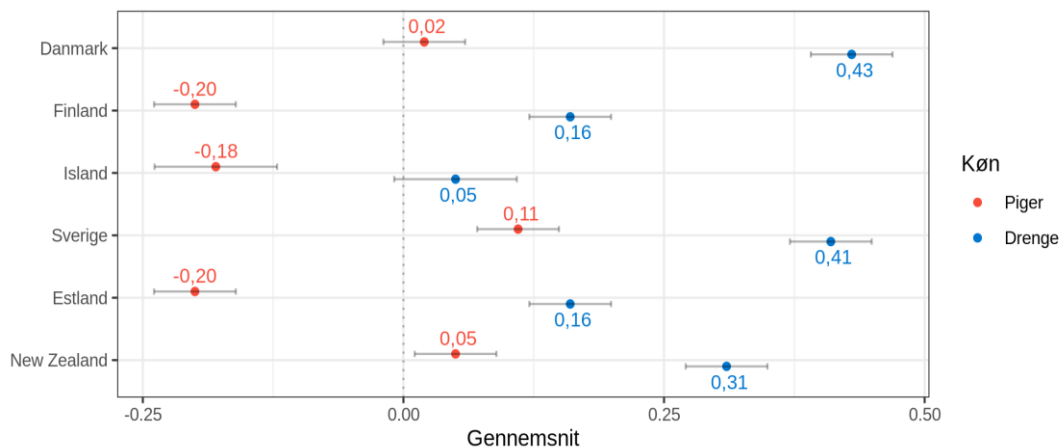
Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren viser med tydelighed, at de danske 15-årige har stor tiltro til deres egne it-kompetencer. De fem udsagn dækker både egen brug af digitale teknologier, rådgivning af andre i forhold til it og digital problemløsning, og for alle udsagn gælder, at mindst 80 % af de danske elever svarer, at de er "enige" eller "meget enige" i, at det er en situation, de er i stand til at håndtere.

Elevernes besvarelse af de fem spørgsmål er samlet i et indeks for selv vurdering af it-kompetencer, hvor OECD-gennemsnittet er sat til 0, og standardafvigelsen er 1. En højere værdi på indekset er udtryk for, at eleverne vurderer sig som mere it-kompetente.

Figur 4.11 viser de 15-årige elevers vurdering af egne it-kompetencer. Det fremgår af figuren, at der er stor forskel på drengenes og pigernes selv vurdering af deres it-kompetencer. Pigerne ligger således på niveau med OECD-gennemsnittet (0), mens drengene ligger betydeligt over. Denne forskel bekræftes af andre undersøgelser af (danske) unges it-kompetencer og deres selv vurdering i forhold til it (Bundsgaard, Bindselev, Caeli, Pettersson & Rusmann 2019).

Figur 4.11 Drenges og pigers vurdering af egne it-kompetencer, i udvalgte lande



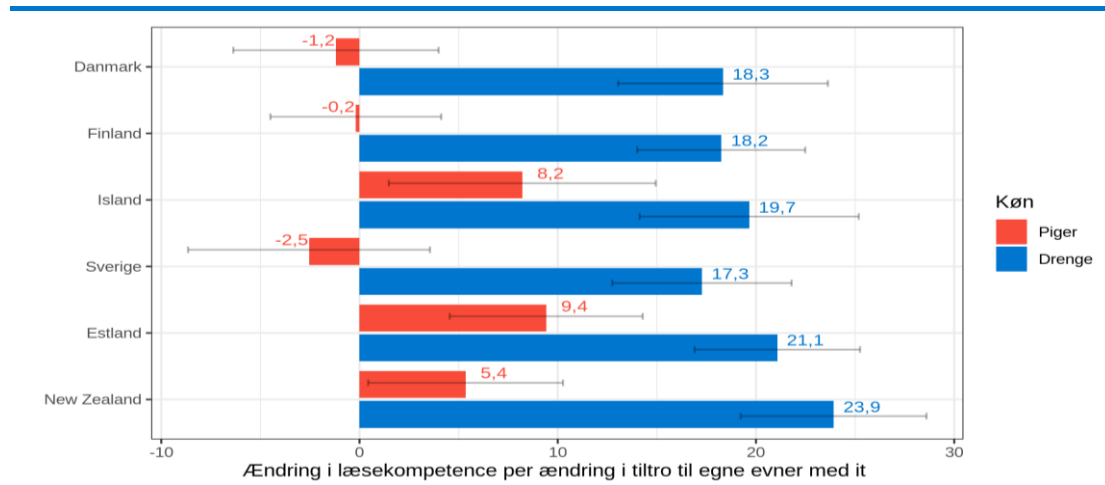
Note: X-aksen viser værdien på indekset for tiltro til egne evner med it opdelt på køn. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet. Farvemættede punkter indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige punkter indikerer ikke-signifikante forskelle.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Vi ser for alle de øvrige lande det samme billede som for Danmark, hvad angår den markante forskel mellem pigers og drenges selv vurdering af it-kompetencer. Forskellen er størst mellem de tyske elever og mindst mellem de islandske, men den er betydelig i alle de sammenlignede lande. Sammen med de svenske drenge har de danske drenge større tiltro til egne it-kompetencer. Men bemærk, at de islandske og estiske drenge har tiltro til egne kompetencer på niveau med de danske piger. Der er således ikke tale om, at drenge per definition har høj tiltro, eller at piger har lav.

Figur 4.12 gengiver sammenhængen mellem de danske elevers vurdering af egne it-kompetencer og deres læsekompetencer. Beregningen af sammenhængen er baseret på en statistisk analyse af, hvad en stigning på 1 i indekset for selv vurdering af it-kompetence betyder for elevernes læsekompetencer. Som det fremgår af figuren, er der en påfaldende stor forskel mellem piger og drenge angående denne sammenhæng. For de danske piger er der ingen signifikant sammenhæng mellem deres selv vurdering af it-kompetencer og læsekompetencer, mens der er en klar positiv sammenhæng for de danske drenge. Resultatet kunne indikere, at for de danske drenge kan det at opfatte sig selv som god til it og digital teknologi godt forbindes med at være faglig dygtig, herunder at have gode læsefærdigheder. For de danske piger kunne resultatet derimod tyde på, at det at opfatte sig selv som god til it ikke lige så let er foreneligt med at være fagligt dygtig.

Figur 4.12 Sammenhængen mellem elevers læsekompetence og vurdering af egne it-kompetencer, i udvalgte lande



Note: X-aksen viser ændringen i læsekompetence per ændring på indexet for vurdering af egne it-kompetencer opdelt på køn. De vandrette streger angiver 95 %-konfidensintervallet. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. Landene er ordnet alfabetisk med de nordiske lande først.

Kilde: Egne beregninger på OECD PISA 2018 database.

Figuren tegner et todelt billede af denne sammenhæng i de sammenlignede lande. For et par af landene ser man det samme billede som for Danmark med en klar positiv sammenhæng for drengenes vedkommende og ingen eller svagt negativ sammenhæng, hvad angår pigerne. Det gælder for Sverige og Finland. For de resterende lande er billedet anderledes, idet der for pigernes vedkommende er en positiv sammenhæng, mens den positive sammenhæng for drengene er den samme som i de øvrige lande (sammenhængen for pigerne er dog svagere end for drengene). Dette gælder for Island, Estland og New Zealand. Den positive sammenhæng for pigerne i de pågældende lande kan fortælle os, at det ikke er naturgivet, at piger, der opfatter sig selv som gode til it, ikke også skulle kunne være fagligt dygtige.

4.5 Opsamling

Undersøgelsen i PISA 2018 af de 15-årige elevers brug af it i skolen og i undervisningen rummer for Danmarks vedkommende en række særdeles interessante resultater. Nogle af disse er ganske opmuntrende, mens andre bør give anledning til nærmere omtanke og måske bekymring, hvad angår den måde, vi i Danmark indfører og anvender it i grundskolen.

Først og fremmest viser resultaterne af it-delen af PISA 2018-undersøgelsen, at it og digitale teknologier er massivt til stede og en fuldt integreret del af udskolingen i Danmark. I undersøgelsen tilkendegiver de danske 15-årige, at de i overordentlig stort omfang gør brug af it og forskellige digitale teknologier både generelt i skolen og specifikt i tilknytning til den faglige undervisning både i undervisningstimerne og uden for i forbindelse med fx lektier og opgavearbejde. I forhold til alle disse aspekter af brug af it i skolen ligger de danske elever langt over det gennemsnitlige niveau i de deltagende OECD-lande, og dette gælder for såvel de danske drenge som de danske piger. Danmark er således et af de lande i OECD, hvor it anvendes allermest i skolen. Resultaterne i PISA 2018 kan derfor se som et meget direkte udslag af den årelange indsats, der fra flere regerings side har været gjort for at digitalisere den danske folkeskole (Berthelsen & Tannert, 2017; Bundsgaard, Bindslev, Caeli, Pettersson & Rusmann

2019), og som bl.a. har udmøntet sig i satsninger som en national strategi for it i folkeskolen (Undervisningsministeriet, 2011a), brugerportalsinitiativet (Undervisningsministeriet, 2014) og indsatsen for it i folkeskolen (Undervisningsministeriet, 2011b).

I lyset af den gennemgribende digitalisering af den danske folkeskole er den vigtigste konklusion, man kan drage på baggrund af resultaterne i PISA 2018, at meget it i skolen ikke nødvendigvis er godt, men at it brugt integreret i den faglige undervisning på en didaktisk velovervejet måde kan understøtte og fremme elevernes faglige udbytte af undervisningen. Resultaterne i PISA 2018 indikerer således, at danske lærere i udskolingen på tværs af fag i højere grad end lærerne i de lande, vi har sammenlignet med, rent didaktisk formår at inddrage og anvende it i undervisningen i deres fag på måder, der understøtter elevernes faglige udbytte. Det er meget opmuntrende. På den anden og mere negative side viser resultaterne også, at der er en negativ sammenhæng mellem elevernes generelle brug af it i skolen, såsom fx chat og internetbrowsing, og deres læsekompetencer målt med PISAs læsetest. Dette gælder generelt i alle de lande, vi har sammenlignet med, men særligt i Danmarks tilfælde bør det give anledning til grundig omtanke, for de danske 15-årige elever skiller sig markant ud blandt de lande, vi har sammenlignet med, som dem, der har allermest af denne generelle brug af it i skolen.

Dette resultat bør derfor netop være en påmindelse om, at it og digitale teknologier, hvis de ikke bruges fagligt meningsfuldt og med didaktisk omtanke, risikerer at stå i vejen for elevernes faglige udbytte af undervisningen. I forlængelse heraf ser man også, at der for de danske elever er en negativ sammenhæng mellem deres brug af it til skolearbejde uden for undervisningstimerne (fx til lektier og opgavearbejde) og deres læsekompetencer målt med PISAs læsetest. I samme forbindelse kan det være værd at notere, at både Estland og Finland, hvis elever placerer sig højt i PISA 2018 i alle tre domæner, ligger omkring gennemsnittet for OECD-landene hvad angår brugen af it i undervisningen.

Endelig er det vigtigt at nævne, at de danske 15-årige drenge har stor tiltro til deres egne it-kompetencer (blandt de lande vi har sammenlignet med, er det kun de svenske drenge, der har en ligeså stor tiltro som de danske), og at der for drengenes vedkommende er positiv sammenhæng mellem tiltroen til egne it-kompetencer og deres læsekompetencer målt med PISAs læsetest, hvilket gælder på tværs af de lande, der er med i sammenligningen. Samtidig er det fælles for alle lande, at pigerne har en markant lavere tiltro til egne it-kompetencer end drengene, og hvad mere er, gælder det for et udsnit af landene, herunder Danmark, at der for pigernes vedkommende faktisk er en negativ sammenhæng mellem tiltro til egne it-kompetencer og læsekompetence. En mulig forklaring på dette kan være, at det for piger i Danmark (og i bl.a. Sverige og Finland) kan være svært at forbinde det at opfatte sig selv som god til it med at være fagligt dygtig. At det ikke behøver at være således, viser resultaterne for pigerne i Island, Estland og New Zealand, for hvem der er en positiv sammenhæng mellem deres tiltro til egne it-kompetencer og deres læsekompetence. I denne henseende kan resultaterne fra PISA 2018 give anledning til, at vi i Danmark bliver mere opmærksomme på pigers opfattelse af sig selv som it-brugere og overvejer indsatser, der kan modvirke den kønsmæssige skævhed på dette område. Dette er ikke blot en opgave for skolen, men for det danske samfund som helhed.

Litteratur: Danske elevers brug af it i skolen

- Berthelsen, U.D. & Tannert, M. (2017). Integration af it og medier i danskfaget. I: Bremholm, J., Bundsgaard, J., Foug, S.S. & Skyggebjerg, A.K. (red.). *Læremidlernes danskfag*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Bindslev, S., Caeli, E.N., Pettersson, M. & Russman, A. (2019). *Danske elevers teknologiforståelse*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Undervisningsministeriet (2011a). *En digital folkeskole – en national strategi for it i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet (2011b). *Indsatsen for it i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet.
- Undervisningsministeriet (2014). *Aftale om brugerportalsinitiativ til digital understøttelse af kommunikation, læring og trivsel i folkeskolen*. København: Undervisningsministeriet.

5 Læsning og socioøkonomisk baggrund

Af Vibeke Tornhøj Christensen og Louise Beuchert

I dette kapitel undersøges sammenhænge mellem elevernes resultater i læsning og deres familiemæssige og socioøkonomiske baggrund samt karakteristika ved skolen, som de går på.

Kapitlet er struktureret på følgende måde fordelt på seks overordnede afsnit, se også Figur 5.1:

- I det første afsnit ses på sammenhænge mellem elevernes læseresultater og elevernes socioøkonomiske baggrund. Først redegøres for målingen af elevernes socioøkonomiske baggrund gennem det i PISA konstruerede indeks for økonomisk, social og kulturel status (ESCS). Herefter ses på forskelle i læsescoren afhængig af elevernes baggrund, og der ses på sammenhængen mellem baggrund og det at være højt præsterende, lavt præsterende og mønsterbryder.
- I det andet afsnit analyseres forskelle i elevsammensætningen skolerne imellem. Det undersøges, hvilken sammenhæng skolens samlede elevstands socioøkonomiske baggrund har med elevernes læseresultater relativt til elevernes egen baggrund, og forskelle i læseresultater mellem skoler med elever af forskellige socioøkonomiske sammensætninger undersøges. I afsnittet behandles ligeledes segregering af skoler i forhold til akademisk fagligt niveau og socioøkonomisk baggrund.
- I det tredje afsnit ses der på sammenhængen mellem elevbaggrund og elevernes forventninger til fremtidig uddannelse og tilgang til læring i form af selvtillid, frygt for at fejle og forståelse af intelligens.
- I det fjerde afsnit foretages en samlet analyse, hvor både elevernes egne karakteristika, skolens karakteristika og elevens tilgang til læring inddrages i forhold til opnåede resultater inden for læsning.
- I det femte afsnit behandles det, hvordan demografiske ændringer over tid kan have påvirket resultaterne i læsning.

Slutteligt opsamles resultaterne i kapitlet.

Figur 5.1 Kapitelstruktur

Socioøkonomi og sammenhæng med læsekompetencer	
Elever og socioøkonomisk baggrund Afsnit 5.1	• Elevers socioøkonomiske baggrund • Socioøkonomiske forskelle i læseresultater • Socioøkonomiske forskelle i matematikresultater • Socioøkonomiske forskelle i naturfagsresultater • Socioøkonomiske forskelle i højt og lavt præsterende elever • Mønsterbrydere
Skoler og socioøkonomisk baggrund Afsnit 5.2	• Segregering • Socioøkonomiske forskelle i læseresultater • Forskelle inden for og mellem skoler
Elever og socioøkonomisk baggrund – fremtidsudsigter, tilgang til læring og mindset Afsnit 5.3	• Forventninger til fremtidig uddannele • Self-efficacy og frygt for at fejle • Growth mindset
Samlet analyse om sammenhænge med elevers læsekompetencer Afsnit 5.4	
Samlet analyse af betydningen af socioøkonomiske forskelle over tid Afsnit 5.5	

I kapitlet foretages sammenligninger mellem forskellige lande. I enkelte analyser vises resultaterne for samtlige lande, der deltager i PISA. I de fleste analyser vil der dog hovedsageligt blive set på forskelle og ligheder mellem de nordiske lande, men der sammenlignes også i flere analyser med Estland, Canada og New Zealand (se afsnit 2.2 for begrundelse bag landevalg).

Der skal gøres opmærksom på, at de i kapitlet viste analyser kun er beskrivende analyser af statistiske sammenhænge. Der ses således på statistiske sammenhænge mellem forskellige inddragne faktorer, men der foretages ikke analyser af kausale årsagssammenhænge, da PISA-data ikke umiddelbart giver mulighed for at foretage sådanne analyser. Det vil sige, at man kan ikke altid umiddelbart sige noget om, hvilken vej sammenhængen peger. Det kan også være en helt tredje faktor, der spiller ind på begge udfald.

For eksempel, hvis der er en statistisk sammenhæng mellem elevernes resultat i læsning og deres sociale, kulturelle og økonomiske baggrund, betyder det ikke nødvendigvis, at det er den ressourcemæssige baggrund eller familiens velstand, der direkte medfører de givne læseresultater. Der kan være andre ikke-målte faktorer, der ligger bag denne statistiske sammenhæng. Det kan være forhold som tro på egen formåen, selvtillid, familiens tidsmæssige resourcer, forældreinvolvering, social- og fysisk velbefindende mv. (Thomsen 2019; Jæger og Karlsson, 2018; Gaddis 2013; Desforges og Abouchaar 2013; Esping-Andersen et. al., 2012; Reimer et al., 2018). Se Boks 5.1.

I rapporten bruges begrebet signifikans. Hvis en forskel er signifikant, betyder det, at vi med 95 % sandsynlighed kan afgøre, at resultatet for to elevgrupper ikke er ens.

Boks 5.1 Beskrivende statistisk sammenhæng vs. årsagssammenhæng

Hvis der er en statistisk sammenhæng mellem elevens læseresultat og elevens socioøkonomiske status, betyder det ikke nødvendigvis, at det er den socioøkonomiske status, der direkte medfører højere læseresultater.

Der kan være andre ikke-målte faktorer, der ligger bag denne umiddelbare statistiske sammenhæng. Faktorer, som både hænger sammen med forældrenes høje socioøkonomiske status, og at deres børn klarer sig godt i skolen.

Det kan fx tænkes, at forældre med en bestemt socioøkonomisk status har et større engagement i deres børns skolegang, samtidig med at dette engagement har betydning for elevernes eget engagement i skolen og deraf også faglige færdigheder. Eller det kan være, at elever fra en familie med en lavere socioøkonomisk status i højere grad oplever helbreds- og psykiske problemer eller kommer fra opsplittede hjem – problematikker, som kan påvirke de faglige færdigheder.

Det er således ikke nødvendigvis forældrenes uddannelsesniveau eller velstand som sådan, der øger børnenes præstationer, men de karakteristika, som er forbundet med forældrenes socioøkonomiske status, der i højere grad påvirker børnenes resultater.

Det betyder også, at alle elever ikke nødvendigvis ville få højere læseresultater, såfremt de havde forældre med høj socioøkonomisk baggrund.

I andre tilfælde kan det være svært at sige noget om, hvilken vej sammenhængen går, altså kausalitet i sammenhængen. Skyldes en stor tillid til egne evner, at man klarer sig godt i læsning eller klarer man sig godt i læsning, fordi man har stor tillid til egne evner? Eller er der en vekselvirkning mellem de to faktorer, som gensidigt forøger begge dele?

5.1 Elevers socioøkonomiske baggrund (ESCS) og læseresultater

At elevers familiemæssige og socioøkonomiske baggrund hænger sammen med deres opnåede faglige resultater, er velkendt (Beuchert og Nandrup 2017; Christensen, 2015; Björklund og Salvanes, 2011). Familiebaggrund, ressourcer i familien og traditioner for uddannelse betyder noget for elevernes forudsætninger for at tilegne sig færdigheder og den måde, de møder skolen på. Der er forskelle i familiernes muligheder for at støtte deres børn i uddannelsesmæssige sammenhænge, og ressourcestærke forældre er ofte bedre i stand til at give deres børn støtte og erfaringer, som gør dem undervisningsparate og understøtter deres motivering for læring.

I PISA-undersøgelserne indsamles en række oplysninger om faktorer angående eleverne og deres baggrund. Ved at analysere på og inddrage disse faktorer, som relaterer sig til eleverne og deres hjemmebaggrund, er det muligt bedre at isolere de forskelle i læseresultater, som kan tilskrives skole- og undervisningsrelaterede forhold, fra faktorer, der relaterer sig til den enkelte elevs ressourcemæssige baggrund.

5.1.1 Elevers økonomiske, sociale og kulturelle status (ESCS)

PISA indsamler en række oplysninger om elevernes familiebaggrund gennem elevspørgeskemaet. Der bliver bl.a. spurgt til, hvilke kulturelle besiddelser der er i hjemmet (fx bøger, digtsamlinger og kunst), hvilke uddannelsesressourcer der forefindes i hjemmet (fx om der er et stille sted at lave lektier, og om der er bøger til rådighed i forbindelse med lektielæsning), hvilke såkaldte velstandsgoder der er i hjemmet (fx sommerhus tilhørende familien) samt forældrenes uddannelsesniveau og erhvervmæssige stillinger. Et centralt mål i forbindelse med PISA er

det samlede indeks for økonomisk, social og kulturel status (ESCS). Dette indeks måler elevernes socioøkonomiske baggrund samlet i én dimension bl.a. baseret på information om forældrenes uddannelse og erhvervmæssige stilling, materielle goder og uddannelsesmæssige ressourcer i hjemmet (se Boks 5.2). Konstruktionen af de enkelte indeks, der er med i PISA, er yderligere beskrevet i de internationale tekniske baggrundsrapporter (PISA 2018 Technical Report; OECD 2019, Annex Ax Technical Annex til Volume I samt OECD 2019, kapitel 2 af Volume II). ESCS-indekset er konstrueret således, at det er muligt at sammenligne på tværs af alle landene i PISA-undersøgelsen. Værdierne på ESCS-indekset er standardiseret, idet de har en middelværdi på nul og en standardafvigelse på 1 på tværs af OECD-landene. Se Reimer, Jensen og Kjeldsen (2018) for et metodologisk studie af komponenterne i ESCS-indekset i et nordisk perspektiv. De foretager analyser på PISA 2015 data og tager udgangspunkt i naturfag, da dette var hoveddomæne i PISA 2015. Deres analyser viser, at den relative rangering af de nordiske lande forbliver intakt på tværs af de forskellige komponenter, der indgår i det samlede ESCS-indeks, når disse analyseres separat. Dog ses en vis forskydning i forhold til komponenten angående familiens velstandsniveau. Analyserne kunne ligeledes tyde på, at sammenhængen mellem ESCS og naturfagsscoren bliver overestimeret noget for elever på lave kompetenceniveauer, mens den underestimeres noget for elever på høje kompetenceniveauer.

For lande, hvor gennemsnittet på ESCS-indekset er over nul, har eleverne i gennemsnit en bedre økonomisk, social og kulturel baggrund end gennemsnittet for OECD. For lande, hvor gennemsnittet på ESCS-indekset er under nul, derimod, har eleverne i gennemsnit en dårligere økonomisk, social og kulturel baggrund end gennemsnittet for OECD.

Der er sket en vis ændring i dannelsen af indekset mellem de tidligere runder af PISA og PISA 2018. I indekset indgår en række spørgsmål om ressourcer i hjemmet. Tilgængeligheden af de forskellige ressourcer og betydningen af at have den pågældende ressource kan imidlertid variere fra land til land og over tid. Specielt har tilgængeligheden af elektroniske ressourcer ændret sig. Ser man fx på ejerskab af en mobiltelefon, vil forekomsten af dette være øget kraftigt over tid. Det kan også variere meget fra land til land, hvor udbredt ejerskab af en mobiltelefon er. For at kunne sammenligne de indikatorer, som indgår i ESCS-indekset over tid og på tværs af lande, er der derfor inkluderet item-specifikke parametre for de ressourcer, hvor ejerskab heraf ikke har samme betydning i de forskellige deltagerlande (se OECD (2019), Box II.2.1 samt PISA 2018 Technical Report). Således kan indekset konstrueres, så fx ejerskab af en mobiltelefon ikke kommer til at tælle lige meget i indekset i de forskellige lande.

Boks 5.2 PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel status (ESCS)

PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel status (ESCS) er sammensat af følgende komponenter:

- Forældrenes højeste uddannelsesniveau (målt i antal år)
- Forældrenes højeste erhvervmæssige stillingskategori
- Familiens velstandsniveau
- Familiens kulturelle besiddelser
- Uddannelsesmæssige ressourcer i hjemmet
- ICT-ressourcer i hjemmet
- Antallet af bøger i hjemmet.

De endelige ESCS-værdier beregnes således, at den gennemsnitlige OECD-elev har scoren 0, og standardafvigelsen for OECD-elevpopulationen er 1.

Kilde: OECD (2019b) PISA 2018 Technical Report.

5.1.1.1 ESCS for danske elever – i et internationalt perspektiv

I Tabel 5.1 ses gennemsnitsværdien på ESCS-indekset, standardafvigelse samt andelen af elever, der falder inden for henholdsvis den nedre og øvre fjerdedel af det samlede indeks for forskellige lande samt for OECD som gennemsnit. Standardafvigelsen på ESCS-indekset siger noget om spredningen på indekset, jo større standardafvigelse, des større forskel er der mellem elevgruppen i landet i forhold til deres økonomiske, social og kulturelle baggrund.

Af Tabel 5.1 ses det, at danske elever har en gennemsnitsværdi på 0,52 på ESCS-indekset. Elever i Danmark og de øvrige nordiske lande ligger i gennemsnit relativt højt på indekset med gennemsnitsværdier på mellem 0,30 (Finland) og 0,55 (Island). Estland og New Zealand ligger noget under gennemsnittene i de nordiske lande, mens Canada ligger på niveau med de nordiske lande.

Standardafvigelsen for de danske elever er på 0,76, hvilket er den laveste af de viste lande. Der er altså relativt set lille forskel på den økonomiske, sociale og kulturelle baggrund mellem de danske elever sammenlignet med OECD som helhed. Alle de udvalgte lande undtagen New Zealand har standardafvigelser under OECD-niveau.

Hvis den samlede population af elever, der indgår i PISA-undersøgelsen, inddeles i fire lige store grupper alt efter deres værdi på ESCS-indekset, vil der være forskellige andele, som tilhører disse fire grupper i de respektive lande. For OECD vil 18,6 % af eleverne tilhøre den fjerdedel med de laveste værdier på ESCS-indekset, mens 29,4 % vil tilhøre den fjerdedel med de højeste værdier på ESCS-indekset. Elever i OECD-landene har således gennemsnitligt set en noget højere økonomisk, social og kulturel baggrund end den samlede gruppe af elever i PISA som helhed.

Tabel 5.1 Elevers gennemsnit på ESCS-indeks samt andel elever tilhørende den nedre og øvre fjerdedel på indekset, i udvalgte lande

Land	ESCS-indeks		Andel elever, der tilhører nedre fjerdedel på ESCS-indekset	Andel elever, der tilhører øvre fjerdedel på ESCS-indekset
	Gns.	SD		
Danmark	0,52	0,76	4,7	51,0
Finland	0,30	0,79	6,2	39,2
Island	0,55	0,81	4,8	52,4
Norge	0,54	0,82	4,1	50,9
Sverige	0,36	0,89	8,3	44,6
Canada	0,42	0,82	5,9	43,7
Estland	0,08	0,81	11,1	28,6
New Zealand	0,16	0,97	15,3	36,4
OECD-gns.	-0,03	0,93	18,6	29,4

Note: SD: Standardafvigelsen på indekset.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.1.

I Danmark og de øvrige nordiske lande samt Canada ses en lille andel elever med værdier blandt den nedre fjerdedel på det samlede ESCS-indeks. Danmark ligger med en andel på 4,7 % næstlavest blandt de nordiske lande – kun overgået af elever i Norge. Estland og New Zealand har større andele af elever med lav ESCS end de nordiske lande, men dog stadig andele, der er lavere end OECD-gennemsnittet.

Ses der på de andele af elever, som tilhører den øvre fjerdedel på ESCS-indekset, tilhører 51 % af de danske elever denne gruppe. Igen er dette resultat meget lig forholdene i Norge og på Island. Andelen i Sverige og Finland er noget lavere, men stadig en del over niveauet for OECD-landene som helhed og specielt alle PISA-landene som helhed.

Den samlede konklusion er således – ikke overraskende – at eleverne i Danmark, sammen med eleverne i de øvrige nordiske lande, generelt har en bedre social, kulturel og økonomisk baggrund end eleverne i OECD og de fleste andre lande, som deltager i PISA.

5.1.1.2 Ressourcetsvage og ressourcestærke elever

En ting er imidlertid elevernes baggrundsforhold relativt set *mellem* de forskellige lande, der deltager i PISA. Noget andet er elevernes baggrundsforhold relativt set *internt* i landet. I lighed med opdelingen af den samlede PISA-population i fjerdedele alt efter deres værdier på det samlede ESCS-indeks kan også populationerne internt i de deltagende lande opdeles i fjerdedele for det pågældende land alt efter deres ESCS-score.

Tabel 5.2 viser igen gennemsnittene på ESCS-indekset for den samlede gruppe af 15-årige elever i landet, men i tillæg vises også gennemsnitsværdien på ESCS-indekset, hvis der ses på henholdsvis den nedre og øvre fjerdedel på ESCS-indekset *internt* i landene. I Danmark er gennemsnitsværdien for den samlede danske population af 15-årige elever på 0,52. Blandt den nedre fjerdedel af eleverne i Danmark er gennemsnitsværdien imidlertid på -0,54 på ESCS-indekset, og for den øvre fjerdedel er gennemsnitsværdien på 1,34 på ESCS-indekset. Det giver en forskel mellem de to grupper på 1,88 – den laveste forskel blandt de viste lande.

Tabel 5.2 Elevers gennemsnit på ESCS-indeks opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

Land	Gennemsnit på ESCS- indeks	Gennemsnit på ESCS-indeks, nedre fjerdedel ("ressourcesvage elever")	Gennemsnit på ESCS-indeks, øvre fjerdedel ("ressourcestærke elever")	Forskel øvre og nedre fjerdedel på ESCS-indekset
	Gns.	Gns.	Gns.	Gns.
Danmark	0,52	-0,54	1,34	1,88
Finland	0,30	-0,78	1,21	1,99
Island	0,55	-0,57	1,42	1,99
Norge	0,54	-0,57	1,45	2,02
Sverige	0,36	-0,87	1,33	2,20
Canada	0,42	-0,69	1,37	2,05
Estland	0,08	-0,98	1,07	2,06
New Zealand	0,16	-1,17	1,29	2,46
OECD-gennemsnit	-0,03	-1,25	1,10	2,36

Note: Signifikante forskelle mellem den nedre og den øvre fjerdedel er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.1.

I det følgende vil betegnelserne "ressourcesvage " elever og "ressourcestærke " elever blive anvendt, når der foretages analyser, der ser på betydningen af elevernes baggrundsforhold. Betegnelsen resourcesvage elever vil dække de danske elever, som falder inden for den nedre fjerdedel på ESCS-indekset *inden for Danmark*, mens ressourcestærke elever vil dække over de elever, som tilhører den øvre fjerdedel af elever på ESCS-indekset *inden for Danmark*. Per definition vil 25 % af de danske elever således blive betegnet resourcesvage, mens 25 % af eleverne vil blive betegnet ressourcestærke.

5.1.2 Elevers økonomiske, sociale og kulturelle status (ESCS) og deres læseresultater

I Tabel 5.3 ses på sammenhængen mellem scoren i ESCS-indekset og læseresultaterne i PISA. For hvert land er eleverne delt op i fire lige store grupper efter deres værdi på ESCS-indekset. Den nedre fjerdedel består således af de resourcesvage elever i landet, mens den højeste fjerdedel består af de ressourcestærke elever i landet. Sammenhængen mellem elevernes værdi på ESCS-indekset og deres læseresultater siger noget om, hvilken betydning elevernes baggrund har, for hvordan de klarer sig i skolen. Jo større sammenhæng, des mere betyder elevens baggrundsforhold og sociale arv for deres opnåede kompetencer, og des mindre formår skolesystemet at udligne forskelle mellem forskellige grupper i samfundet.

Af tabellen fremgår det, at eleverne i den nedre fjerdedel af ESCS-indekset i Danmark i gennemsnit opnår en score på 462 i læsning, mens eleverne i den højeste fjerdedel af ESCS-indekset opnår en score på 540 i læsning. Forskellen i scoren mellem de resourcesvage elever og ressourcestærke elever er i Danmark dermed på 78 point og signifikant. Dette er meget lig resultaterne for eleverne i Island, Norge og Finland, hvor forskellene er henholdsvis 72, 73 og 79 point, mens forskellen i læsescore for eleverne i Sverige er noget større på 89 point.

Pointforskellen i Sverige er lig pointforskellen for OECD som helhed på 89 point. Disse resultater kan således tyde på, at socioøkonomiske forskelle betyder mere for elevernes læring i OECD som gennemsnit end i de fleste af de nordiske lande.

Forskellen mellem den øvre og den nedre fjerdedel på ESCS-indekset er på 61 point i Estland, og Estland er dermed det land af de viste lande med den laveste pointforskel. For de new zealandske elever betyder ESCS-scoren imidlertid relativt set meget for deres læsescore med en pointforskel på 96 point mellem de elever, der ligger henholdsvis nederst og øverst i ESCS-indekset. I alle landene er forskellene mellem eleverne i den nedre fjerdedel og den øvre fjerdedel på ESCS-indekset signifikante.

Tabel 5.3 Elevers læsescore opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

Land	Nedre fjerdedel	Næstnederste fjerdedel	Næstøverste fjerdedel	Øvre fjerdedel	Forskel læsescore imellem den øvre og nedre fjerdedel
	Gns. score	Gns. score	Gns. score	Gns. score	Forskel
Danmark	462	493	514	540	78
Finland	483	509	533	562	79
Island	437	463	495	510	72
Norge	459	496	520	532	73
Sverige	460	501	526	549	89
Canada	485	512	539	553	68
Estland	497	509	531	558	61
New Zealand	462	490	525	558	96
OECD-gns.	445	476	500	533	89

Note: Signifikante forskelle mellem den nedre og den øvre socioøkonomiske fjerdedel er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.3.

5.1.2.1 Hvor meget af forskellene i elevers læsescore kan forklares af ESCS?

En anden måde at se på sammenhængen mellem elevbaggrund og resultaterne i læsning er at se på, hvor meget læsescoren ændres ved en ændring af værdien i ESCS-indekset, og hvor meget af variationen i læsescoren der kan forklares af forskelle i socioøkonomisk baggrund.

Ændringen i læsescoren ved en ændring i ESCS-indekset viser den gennemsnitlige forskel i scoren mellem to elever, hvis økonomiske, sociale og kulturelle baggrund afviger med én enhed. Når der er en positiv værdi på denne faktor, så vil elever med et højere niveau for økonomiske, sociale og kulturelle ressourcer have bedre læseresultater. Her kan man holde sig for øje, at forskellen i de gennemsnitlige værdier på ESCS-indekset for eleverne i de nedre og øvre socioøkonomiske fjerdedele var på 1,88.

I Tabel 5.4 ses, at læsescoren i Danmark øges med 38 point ved en ændring på én enhed i ESCS-indekset, hvilket ligger på niveau med Sverige og Finland og lidt over niveauet i Norge og Island. De fleste nordiske lande ligger ligeledes omkring OECD-gennemsnittet, som er 37 point. I Estland og Canada er ændringen under niveauet i de nordiske lande.

I Tabel 5.4 angiver første kolonne, hvor stor en del af variationen i elevernes læsescore, der kan forklares af ESCS-indekset. I gennemsnit forklarer den socioøkonomiske baggrund, målt ved ESCS-indekset, en del af variationen i læsescoren på tværs af OECD-landene. Af Tabel

5.4 ses det, at 12,0 % af variationen i OECD-elevernes opnåede score i læsning kan forklares af de socioøkonomiske faktorer, som ESCS indfanger.

I Danmark forklares 9,9 % af variationen af ESCS-indekset. I alle de nordiske lande er den andel af læsescoren, som kan forklares af ESCS-indekset, generelt lavere end OECD-gennemsnittet.

Island, Estland og Canada, der har henholdsvis 6,6 %, 6,2 % og 6,7 % forklaret variation, ligger blandt de lande, som har den laveste andel af variationen på læsescoren forklaret af elevernes økonomisk, sociale og kulturelle baggrund.

Disse resultater peger på, at socioøkonomisk baggrund har relativt større betydning for resultaterne i læsning i Danmark end fx i Island og Norge. Sammenligner vi de danske elever med eleverne i OECD i gennemsnit, forklarer de udvalgte baggrundsfaktorer dog en mindre del af variationen i læsescoren. Man kan derved sige, at der i Danmark (og de andre nordiske lande) er en større lighed i uddannelsessystemet. Din socioøkonomiske baggrund betyder relativt set mindre for, hvordan du klarer dig i de nordiske lande, end i andre lande i PISA.

Man skal i læsningen af ovenstående resultater og sammenligningen lande imellem tage højde for, at der som udgangspunkt er forskel i gennemsnittet og standardafvigelsen på ESCS-indekset i de respektive lande, se Tabel 5.1. Elevernes baggrundsforhold kan være mere eller mindre ens internt i landet. Det er også derfor, at man kan se, at ændringen i læsescore ved en stigning på én enhed i ESCS-indekset ser ud til at være stort set ens i Danmark og for OECD som helhed. Dette viser sammenhængen mellem ESCS og læsekompetencer for den enkelte elev. Andelen af forklaret variation viser derimod, hvor stor en del af elevernes samlede læsekompetencer, der forklares af variation i ESCS-scoren. At der er relativt lille forskel i elevernes socioøkonomiske ressourcer internt i Danmark har dermed indflydelse på, hvor meget af læsescoren som forklares herved.

Lande som Norge og Island ligner dog Danmark relativt meget i forhold til elevernes økonomiske, sociale og kulturelle baggrund, men elevernes ESCS-score betyder alligevel mindre for deres læseresultat i disse lande end i Danmark.

Tabel 5.4 Sammenhængen mellem elevers læseresultater og deres socioøkonomisk baggrund (ESCS), i udvalgte lande

Land	Forklaret variation		Ændring i læsescoren ved en stigning på én enhed på ESCS-indekset	
	%	s.e	Ændring i score	s.e.
Danmark	9,9	(0,9)	38	(1,8)
Finland	9,2	(1,0)	38	(2,2)
Island	6,6	(1,0)	33	(2,7)
Norge	7,5	(0,9)	35	(2,0)
Sverige	10,7	(1,2)	39	(2,2)
Canada	6,7	(0,6)	32	(1,6)
Estland	6,2	(0,8)	29	(2,1)
New Zealand	12,9	(1,0)	39	(1,6)
OECD gns.	12,0	(0,2)	37	(0,3)

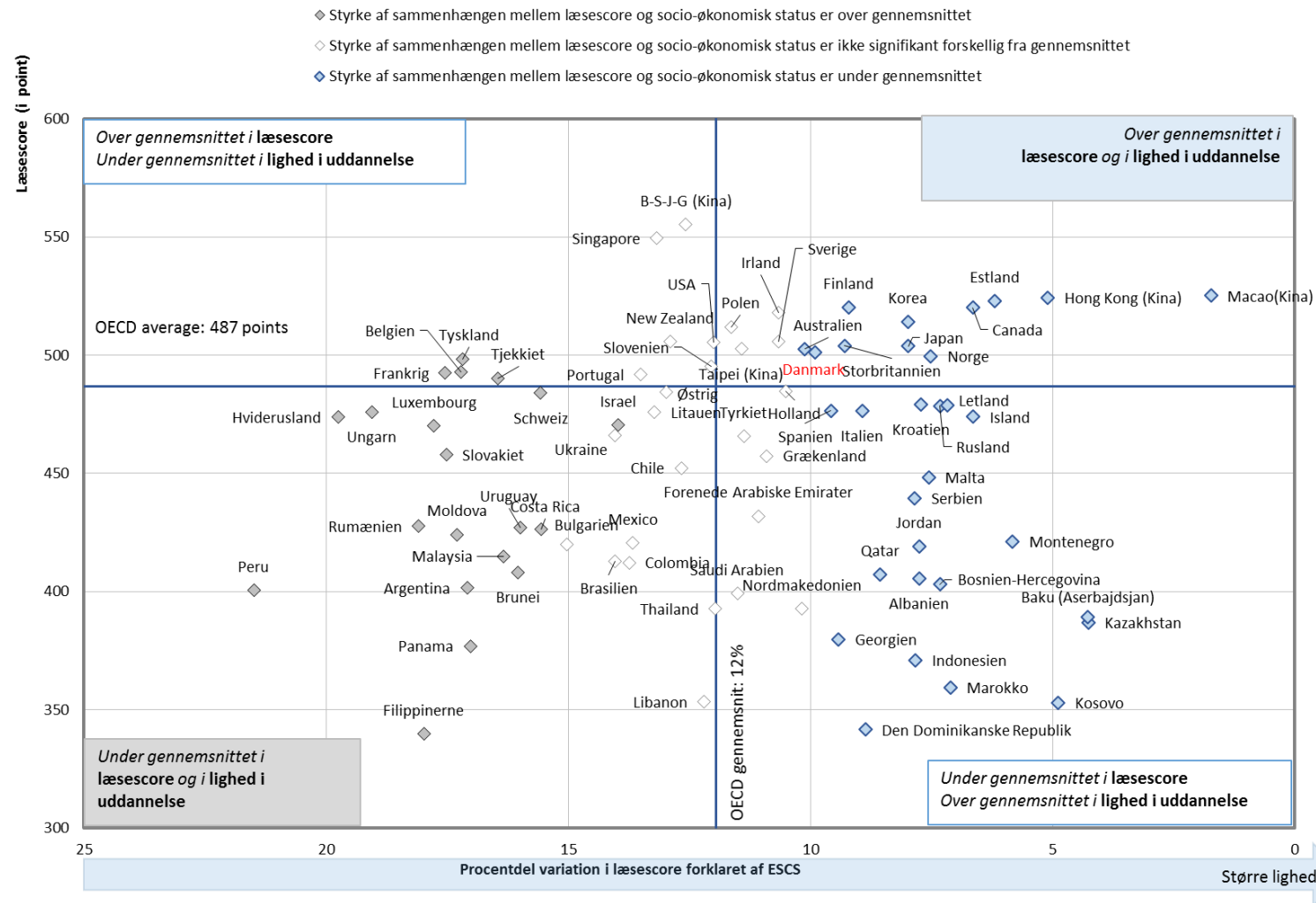
Note: Forklaret variation viser procentandelen af variationen i elevernes læseresultater, som kan forklares af elevernes socioøkonomiske baggrund, målt ved PISA-indekset ESCS. Ændring i læsescore som følge af en stigning på én enhed i ESCS-indekset illustrerer størrelsen på den statistiske sammenhæng mellem de to mål. Begge mål kommer fra en regressionsmodel af elevernes resultater på elevernes ESCS-indeks, hvor forklaret variation er forklaringskraften (R^2) for denne model og ændringen er hældningskoefficienten. Signifikante værdier er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.3.

5.1.2.2 Lighed i uddannelse

I Figur 5.2 fremstilles sammenhængen mellem elevernes læsescorer og graden af lighed i uddannelsessystemet grafisk medtagende alle lande, der deltager i PISA. De deltagende lande kan have læsescorer over eller under gennemsnittet for OECD-landene som helhed (y-aksen) og have lighed i uddannelsessystemet over eller under gennemsnittet for OECD-landene (x-aksen). Lighed i uddannelsessystemet er målt gennem procentdelen af variation, som er forklaret af elevernes værdi på ESCS-indekset. Den forklarede variation var 9,9 % i Danmark, se Tabel 5.4. Man kan af figuren se, at de danske elever placerer sig noget over gennemsnittet i læseresultat og over gennemsnittet i lighed i uddannelsessystemet. Styrken af sammenhængen mellem elevernes præstation i læsning og deres ESCS-scorer er i Danmark under gennemsnittet for de deltagende lande. Dermed er Danmark et af de lande, hvor det formås for eleverne både at have en læsescore over gennemsnittet og et mindre gab i læsescore alt efter deres socioøkonomiske baggrund. Af de lande, der sammenlignes med i denne rapport, placerer både Finland og Estland sig dog højere på begge dimensioner end Danmark.

Figur 5.2 Sammenhæng mellem læsescore og lighed i uddannelsessystemet for alle lande i PISA 2018



Kilde: OECD (2019), Vol. II.

5.1.3 Elevers økonomiske, sociale og kulturelle status (ESCS) og deres resultater i alle tre domæner i PISA 2018

I denne rapport fokuseres i størstedelen af kapitlerne og analyserne på domænet læsning, da dette er hoveddomænet i PISA 2018. I Tabel 5.5 ses der imidlertid på, hvor stor en del af variationen i de danske elevers scorer i alle de tre forskellige domæner i PISA, der kan forklares af ESCS-indekset, samt hvor stor en forskel i scoren der ses ved en ændring på én enhed i ESCS-indekset. Elevernes baggrundsforhold forklarer lidt mere af variationen i resultaterne for naturfag og matematik sammenholdt med læsning. For naturfag ses endvidere en gennemsnitlig forskel på 41 point ved en ændring på én enhed i ESCS-indekset. Dette er en lidt større forskel end den, der ses for læsning på 38 point. Forskellen for matematik er lidt lavere end for både læsning og naturfag.

På trods af, at det ser ud til, at elevernes baggrund betyder lidt mere for deres præstationer i naturfag end i læsning, er forskellene mellem domænerne dog relativt små. De resterende analyser i kapitlet vil derfor fortsat fokusere på læsning som hoveddomæne i PISA 2018.

Tabel 5.5 Sammenhængen mellem danske elevers læse-, naturfags-, og matematikresultater og deres socioøkonomisk baggrund (ESCS)

Domæne	Forklaret variation		Ændring i scoren ved en stigning på én enhed på ESCS-indekset	
	%	s.e.	Ændring i score	s.e.
Læsning	9,9	(0,9)	38	(1,8)
Naturfag	11,6	(1,0)	41	(1,9)
Matematik	10,3	(1,0)	35	(1,9)

Note: Forklaret variation viser procentandelen af variationen i de danske elevers læse-, naturfags-, og matematikresultater, som kan forklares af elevernes socioøkonomiske baggrund, målt ved PISA-indekset ESCS. Ændringen i score som følge af en stigning på én enhed i ESCS-indekset illustrerer størrelsen på den statistiske sammenhæng mellem de to mål. Signifikante værdier er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.4.

5.1.4 Udvikling i betydningen af elevers økonomiske, sociale og kulturelle baggrund for læseresultaterne

Sammenhængen mellem elevernes resultater i læsning og deres socioøkonomiske baggrund kan ændres over tid. I Danmark har det således i mange år været en målsætning at sænke betydningen af den sociale baggrund for elevernes akademiske faglige niveau og videre færd i uddannelsessystemet. I dette afsnit ses derfor på den gennemsnitlige læsescore alt efter elevernes placering på ESCS-indekset for PISA-runderne 2009, 2012, 2015 og 2018. Det er valgt at sammenligne tilbage til 2009, da dette var den seneste runde, hvor læsning var hoveddomæne.

I Tabel 5.6 kan man se, de gennemsnitlige læsescorer for de danske elever alt efter deres socioøkonomiske baggrund. For alle årene har der været en klar sammenhæng mellem de gennemsnitlige læsescorer og placering på ESCS-indekset.

Tabel 5.6 Danske elevers læsescore opdelt på socioøkonomisk baggrund (ESCS), udvikling i PISA 2009-2018

	Nedre fjerdedel på ESCS-indekset		Næstnederste fjerdedel på ESCS-indekset		Næstøverste fjerdedel på ESCS-indekset		Øvre fjerdedel på ESCS-indekset	
	Gns. score	s.e	Gns. score	s.e	Gns. score	s.e	Gns. score	s.e
2009	455	(2,9)	486	(3,9)	509	(3,5)	536	(2,5)
2012	455	(4,1)	486	(4,0)	511	(3,2)	540	(3,2)
2015	467	(2,8)	488	(3,5)	510	(4,0)	540	(3,7)
2018	462	(3,0)	493	(3,3)	514	(3,4)	540	(2,8)

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.5.

Tabel 5.7 viser forskellen i læsescore mellem den nedre fjerdedel og øvre fjerdedel på ESCS-indekset for årene 2009, 2012, 2015 og 2018. Tabellen viser ligeledes ændringer i forskellen på læsescoren mellem de to grupper mellem de tidligere runder og 2018. I Danmark var forskellen i læsescore mellem de mest ressourcetsvage og ressourcestærke elever på 81 point i 2009, 85 point i 2012, 73 point i 2015 og 78 point i 2018. Ændringerne mellem de tidligere runder og resultaterne i 2018 er ikke signifikante for Danmarks vedkommende. Det ser således ikke ud til, at betydningen af socioøkonomisk baggrund for elevernes læsescorer har ændret sig over tid i Danmark.

Overordnet kan det konkluderes, at der for langt størstedelen af de deltagende lande ikke er sket nogen ændring i sammenhængen mellem elevernes socioøkonomiske baggrund og ESCS over tid (OECD 2019, Vol. II, kapitel 2). Kun for 12 lande ses en ændring i betydningen af socioøkonomisk baggrund mellem 2009 og 2018. I seks af de deltagende lande er forskellen i læsescore mellem eleverne i den nedre fjerdedel og den øvre fjerdedel af ESCS-indekset mindsket mellem 2009 og 2018, mens forskellen i læsescore er øget over tid i seks lande. En sådan øgning i betydningen af socioøkonomisk baggrund for læsescoren ses i Finland, se Tabel 5.7. Hvor forskellen i læsescore mellem de mest ressourcetsvage finske elever og de mest ressourcestærke finske elever i 2009 var på 61 point, er forskellen i 2018 på 79 point. Forskellen mellem de to ESCS-grupper er således øget med 18 point mellem de to runder. I Finland er gennemsnitsscoren for de mest ressourcetsvage elever faldet mellem 2009 og 2018, mens gennemsnittet for de mest ressourcestærke elever er uændret. På Island er forskellen i læsescore mellem de to ESCS-grupper 72 point i 2018. Forskellen var 54 point i 2015, hvormed der er sket en stigning i forskellen med 18 point mellem seneste runde i 2015 til denne runde. Også på Island er faldet i den gennemsnitlige læsescore for de ressourcetsvage større end for de ressourcestærke mellem de to runder.

Tabel 5.7 Betydningen af socioøkonomisk baggrund (ESCS) for eleveres læseresultater, udviklingen i PISA 2009-2018 for udvalgte lande

Forskel i læsescore mellem nedre fjerdedel og øvre fjerdedel på ESCS-indekset											
	2009			2012			2015			2018	
	Forskel	s.e.	Ændring 2009-2018	Forskel	s.e.	Ændring 2012-2018	Forskel	s.e.	Ændring 2015-2018	Forskel	s.e.
Danmark	81	(3,6)	-3	85	(5,0)	-7	73	(4,0)	5	78	(3,8)
Finland	61	(3,2)	18	65	(5,2)	13	75	(5,0)	4	79	(4,7)
Island	59	(4,3)	13	59	(5,4)	13	54	(5,4)	18	72	(5,7)
Norge	68	(4,5)	4	63	(5,4)	10	62	(5,0)	10	73	(4,7)
Sverige	91	(5,6)	-2	80	(5,9)	9	86	(5,3)	3	89	(6,2)
Canada	67	(3,3)	1	68	(3,6)	0	70	(4,0)	-1	68	(3,3)
Estland	59	(5,0)	2	55	(4,2)	6	65	(4,5)	-4	61	(4,8)
New Zealand	104	(4,7)	-7	113	(5,9)	-17	94	(6,6)	2	96	(4,9)
OECD-gennemsnit	87	(0,9)	1	86	(1,0)	3	85	(0,9)	3	89	(0,9)

Note: Signifikante forskelle mellem den nedre og den øvre socioøkonomiske fjerdedel er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.5.

5.1.5 Højt præsterende og lavt præsterende elever

Vi har i de foregående afsnit undersøgt sammenhængen mellem læseresultater og elevernes økonomiske, sociale og kulturelle baggrund. For alle landene i OECD er der en klar sammenhæng mellem elevernes socioøkonomiske baggrund, og hvor godt de klarer sig. I dette afsnit vil vi se på de elever, der bryder dette mønster – og altså klarer sig henholdsvis bedre og dårligere, end deres baggrund umiddelbart foreskriver.

I hvor høj grad elever formår at klare sig på et andet niveau, end deres baggrund umiddelbart foreskriver, afhænger af en mængde forskellige faktorer. I et land som Danmark vil det sjældent være selve familiens økonomiske formåen, der påvirker børnenes faglige kompetencer. I stedet hænger familien økonomiske situation ofte sammen med andre faktorer, som har indflydelse på de faglige kompetencer (Jæger og Karlsson, 2018). Det kan være forhold relateret til eleven som tro på egen formåen, selvtillid og autonomi (Yeager og Dweck 2012), familiens faglige og tidsmæssige ressourcer og forældreinvolvering (Thomsen 2019; Gaddis 2013; Desforges og Abouchaar 2003) eller mødet med skolesystemet og lærer-elev-relationen (Jæger og Møllegaard 2018).

Spørgsmålet er, i hvor høj grad ressourcessvage elever bryder med deres umiddelbare baggrund og formår at opnå relativt høje læsescorer. Og i hvilken grad sker det modsatte; at elever fra ressourcestærke hjem klarer sig dårligere, end man umiddelbart kunne forvente ud fra deres baggrund?

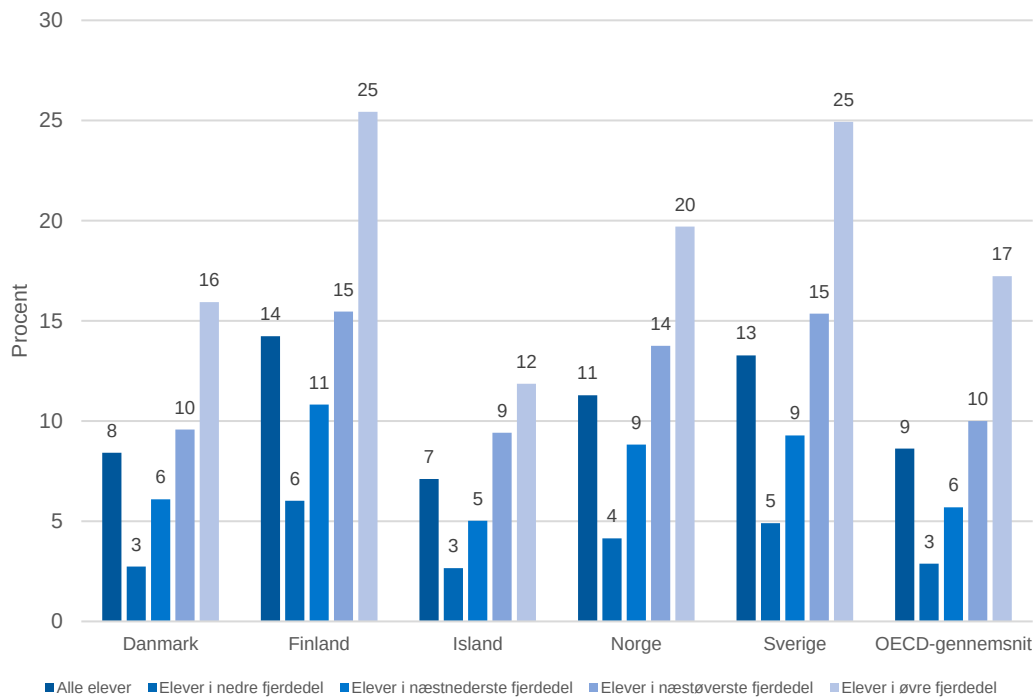
5.1.5.1 Højt præsterende elever sammenholdt med elevernes økonomiske, sociale og kulturelle baggrund (ESCS)

I kapitel 2 blev de forskellige kompetenceniveauer i læsning i PISA gennemgået, herunder hvad der kræves for at opnå de forskellige kompetenceniveauer samt betydningen heraf. Figur 5.3 viser andelen af elever, der har læsescorer inden for kompetenceniveau 5 og 6 i læsning. Elever som scorer inden for kompetenceniveau 5 eller 6, kaldes højt præsterende elever. Disse andele er vist for den samlede gruppe af elever i hvert land samt opdelt efter elevernes baggrund målt ud fra ESCS-indekset.

Som det også blev vist i kapitel 2, er andelen på 8 % af danske elever, der ligger på kompetenceniveau 5 og 6 i læsning, på niveau med OECD gennemsnittet, men ligger noget under andelen i Sverige, Norge og Finland samt de tre øvrige sammenligningslande Estland, Canada og New Zealand.

For alle lande er der en klar gradient i andelen af elever, som scorer inden for de to øverste kompetenceniveauer alt efter elevernes baggrund. I Danmark går andelen af elever fra 3 % blandt de mest ressourcessvage elever, over 6 % og 10 % hos de to mellemste grupper frem til 16 % blandt de mest ressourcestærke elever i Danmark. Andelen af højt præsterende elever inden for hver ESCS-gruppe er større i de fleste af de andre lande i Figur 5.3 end i Danmark, hvilket hænger sammen med disse landes generelt højere andele af højt præsterende elever.

Figur 5.3 Elever, der har læsescorer inden for kompetenceniveau 5 og 6 opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande



Note: Højt præsterende elever har læsescorer inden for kompetenceniveau 5 og 6.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.6.

Da den samlede andel af højt præsterende elever i landet spiller ind på andelen i hver ESCS-gruppe, er det ikke umiddelbart muligt ud fra tallene i Figur 5.3 at sammenligne resultaterne på tværs af landene. For at få en ide om betydningen mellem ESCS-gruppe og det at være en højt præsterende elev i de forskellige lande beregnes derfor i Tabel 5.8 odds-forhold for at præstere højt i læsning relativt mellem de forskellige ESCS-grupper i landet. Se Boks 5.3 for en beskrivelse af begrebet odds-forhold.

Sammenlignes de ressourcetsvage elever med den øvrige elevgruppe, kan man se, at de ressourcetsvage danske elevers odds-forhold for at være højt præsterende er på 0,24 sammenlignet med den øvrige danske elevgruppe. Dette odds-forhold ligger på niveau med OCED men er en anelse lavere end for de øvrige udvalgte lande. I Estland ses det højeste odds-forhold på 0,41 i forholdet mellem de to elevgrupper. Odds-forholdet i Norge og Sverige ligner meget det danske.

Man kan således sige, at de mere ressourcetsvage danske elever har ca. en fjerdedel så stor sandsynlighed for at være højt præsterende sammenlignet med den øvrige elevgruppe.

Lignende resultater opnås, når der udelukkende sammenlignes mellem den mest ressourcetsvage elevgruppe og den mest ressourcestærke elevgruppe i landet. Her er odds-forholdet dog endnu lavere på 0,15. Den mest ressourcestærke elevgruppe har næsten seks gange større sandsynlighed for at være højt præsterende sammenlignet med de mest ressourcetsvage elever.

Tabel 5.8 Sandsynligheden for, at ressourcetsvage elever er højt præsterende i læsning relativt til hhv. alle andre elever og ressourcestærke elever, i udvalgte lande

Sandsynlighed for at elever i den nedre fjerdel af ESCS-indekset scorer på kompetenceniveau 5 eller 6 i læsning, relativt til:				
	Ikke-ressourcetsvage elever (3 øvrige fjerdedele af ESCS-indekset)		Ressourcestærke elever (øvre fjerdedel af ESCS-indekset)	
	Odds-forhold	s.e.	Odds-forhold	s.e.
Danmark	0,24	(0,05)	0,15	(0,04)
Finland	0,31	(0,05)	0,19	(0,03)
Island	0,29	(0,08)	0,20	(0,07)
Norge	0,26	(0,04)	0,18	(0,03)
Sverige	0,26	(0,05)	0,16	(0,03)
Canada	0,35	(0,04)	0,24	(0,03)
Estland	0,41	(0,07)	0,25	(0,04)
New Zealand	0,26	(0,04)	0,15	(0,03)
OECD gennemsnit	0,22	(0,01)	0,13	(0,01)

Note: Signifikante værdier er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.6.

Boks 5.3 Odds og odds-forhold

Hvad er et odds

Begrebet odds eller odds-forhold er nok bedst kendt fra tipningens verden. Hvis et hold har odds 3 til 1 for at vinde en kamp, betyder det, at det pågældende hold bliver vurderet til at have 75 procents sandsynlighed for at vinde kampen. Det andet hold bliver vurderet til at have 25 procents sandsynlighed for at vinde kampen.

Det er et lignende regnestykke, der gør sig gældende i forhold til sandsynligheden for at tilhøre bestemte kompetenceniveauer i læsning. Den ressourcesvage gruppes odds for fx at være højt præsterende sammenholdes med odds for, at den ressourcestærke gruppe være højt præsterende.

Hvordan fortolkes odds-forhold

Et odds-forhold under 1 betyder, at gruppen har en mindre sandsynlighed end sammenligningsgruppen for at være højt præsterende.

Et odds-forhold over 1 betyder, at gruppen har en større sandsynlighed end sammenligningsgruppen for at være højt præsterende.

Et odds-forhold på 1 betyder, at to grupper har lige stor sandsynlighed for være højt præsterende.

Hvordan beregnes odds-forhold

Den ene gruppes odds for at opnå et bestemt kompetenceniveau sammenholdes med oddset for den anden gruppe.

Eksempel 1: Højt præsterende

Der er 100 elever som er ressourcesvage. Ud af disse 100 elever er 5 elever højt præsterende. De ressourcesvage elever har således 5 % procents sandsynlighed for at være højt præsterende. Deres odds for at være højt præsterende er 5:95.

Der er 100 elever, som er ressourcestærke. Ud af disse 100 elever er 20 elever højt præsterende. De ressourcestærke har således 20 procents sandsynlighed for at være højt præsterende. Deres odds for at være højt præsterende er 20:80.

Odds-forholdet mellem de to grupper vil derimod være $(5/95) / (20/80) = 0,05/0,25 = 0,2$. Ressourcesvage elever har kun ca. en femtedel så stor sandsynlighed for at være højt præsterende sammenlignet med de ressourcestærke elever.

Eksempel 2: Lavt præsterende

Der er 100 elever, som er ressourcesvage. Ud af disse 100 elever er 25 elever lavt præsterende. De ressourcesvage elever har således 25 % procents sandsynlighed for at være lavt præsterende. Deres odds for at være lavt præsterende er 25:75.

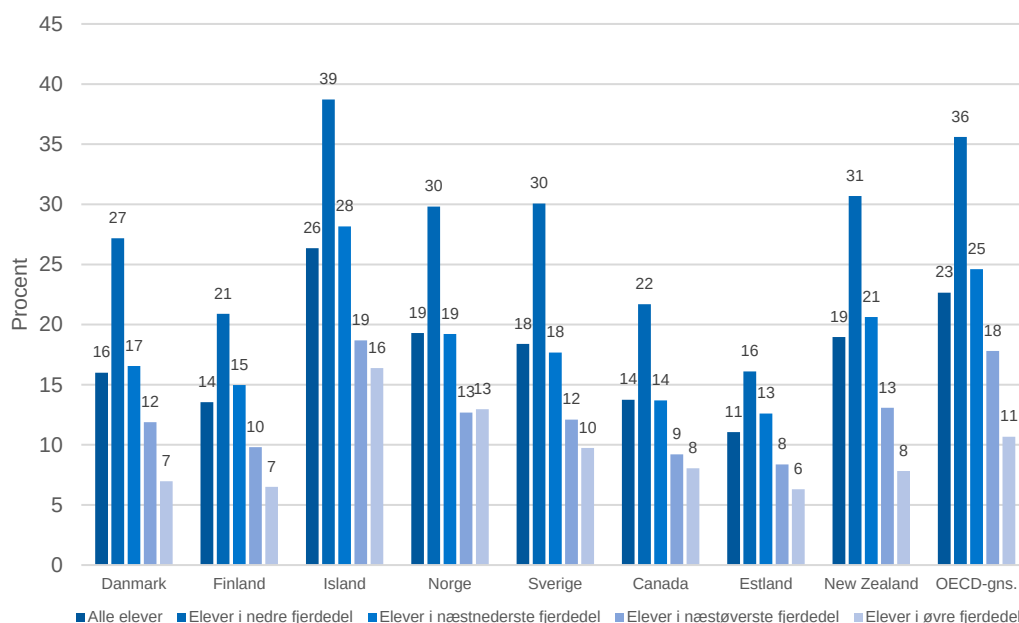
Der er 100 elever, som er ressourcestærke. Ud af disse 100 elever er 10 elever lavt præsterende. De ressourcestærke har således 10 procents sandsynlighed for at være lavt præsterende. Deres odds for at være lavt præsterende er 10:90.

Odds-forholdet mellem de to grupper vil derimod være $(25/75)/(10/90) = 0,33/0,11 = 3$. Ressourcesvage elever har ca. tre gange så stor sandsynlighed for at være lavt præsterende sammenlignet med de ressourcestærke elever.

5.1.5.2 Lavt præsterende elever sammenholdt med elevernes økonomiske, sociale og kulturelle baggrund (ESCS)

I det følgende afsnit ses på den modsatte scenarie i forhold til foregående afsnit; Hvilken betydning har ESCS for at opnå et resultat inden for de laveste kompetenceniveauer i læsning i PISA. Andelen af danske elever, der opnår et resultat under kompetenceniveau 2 er på 16 % i Danmark, se Figur 5.4. Som for opnåelse af et højt kompetenceniveau, ses også en sammenhæng mellem score på ESCS-indekset og opnåelse af et lavt kompetenceniveau. I alle lande er andelen af elever, der opnår et kompetenceniveau under 2 i læsning, større blandt de ressourcetsvage elever sammenlignet med elever med flere ressourcer på hjemmefronten. I Danmark falder andelen fra 27% blandt de mest ressourcetsvage elever til 7 % blandt de mest ressourcestærke elever.

Figur 5.4 Elever, der har læsescore under kompetenceniveau 2, opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande



Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.6.

Ses der på sammenhængen mellem ESCS-gruppe og sandsynligheden for at være lavt præsterende i Tabel 5.9, kan man se, at odds-ratio nu er på over 1. Det vil sige, at der er større sandsynlighed for, at de ressourcetsvage elever opnår et kompetenceniveau under 2, end at de mere ressourcestærke elever gør det. Igen, jo tættere odds ratio er på 1, des mindre er sammenhængen mellem ressourcegruppe og kompetenceniveau. Af de her udvalgte lande, er Danmark et af de lande, hvor odds ratio er størst for, at de ressourcetsvage elever præsterer på under niveau 2. Odds-ratio er lavest i Estland.

Tabel 5.9 Sandsynligheden for, at ressourcесvage elever er lavt præsterende i læsning relativt til hhv. alle andre elever og ressourcestærke elever, i udvalgte lande

Øget sandsynlighed for, at elever i den nedre fjerdedel af ESCS-indekset scorer under kompetenceniveau 2 i læsning, relativt til:				
	Ikke-ressourcесvage elever (3 øvrige fjerdedele af ESCS-indekset)		Ressourcestærke elever (øvre fjerdedel af ESCS-indekset)	
	Odds-forhold	s.e.	Odds-forhold	s.e.
Danmark	2,79	(0,26)	4,99	(0,69)
Finland	2,27	(0,22)	3,82	(0,63)
Island	2,37	(0,23)	3,23	(0,46)
Norge	2,42	(0,22)	2,85	(0,34)
Sverige	2,83	(0,28)	3,99	(0,63)
Canada	2,41	(0,15)	3,17	(0,29)
Estland	1,92	(0,21)	2,86	(0,42)
New Zealand	2,75	(0,21)	5,22	(0,66)
OECD-gns.	2,70	(0,04)	5,12	(0,13)

Note: Signifikante værdier er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.2.6.

Den mest ressourcесvage elevgruppe har således næsten tre gange så stor sandsynlighed for at være lavt præsterende sammenlignet med den øvrige elevgruppe og næsten fem gange så stor sandsynlighed, hvis der kun sammenlignes med de mest ressourcestærke elever.

5.1.6 Mønsterbrydere

OECD har dannet et mål for elever, der kan betegnes som mønsterbrydere (OECD 2019, Vol. II). Mønsterbrydere defineres som ressourcесvage elever (elever, der ligger inden for den nedre nationale fjerdedel på ESCS-indeks, men samtidig opnår en læsescore inden for den øvre fjerdedel af læsescorer *i landet*). Til forskel fra resultaterne vist i de to ovenstående afsnit, hvor der blev set på andelen af elever, som præsterede inden for de på forhånd definerede kompetenceniveauer, vil der i dette afsnit blive set på landespecifikke resultatniveauer. Når vi af Figur 5.3 kan se, at relativt få danske elever scorer inden for kompetenceniveau 5 og 6 sammenlignet med de fleste af de øvrige nordiske lande samt Estland, Canada og New Zealand, vil dette resultat påvirke, hvor store andele inden for hver ESCS-gruppe der vil præstere inden for de pågældende kompetenceniveauer. Dannes i stedet et mål for høje læsescorer *internt i landet*, vil man kunne analysere, hvor store andele af de danske elever, der klarer sig bedre, end man kunne forvente internt i Danmark, når man tager højde for deres baggrundsforhold; altså elever, som formår bryde deres sociale arv og opnå en god læsescore i forhold til den gennemsnitlige *danske* elev med samme baggrundsforhold.

Boks 5.4**Mønsterbrydere**

En mønsterbryder er en elev, der ligger inden for den nedre fjerdedel på ESCS-indekset internt i det pågældende land og samtidig scorer inden for den øvre fjerdedel på læsescore internt i det pågældende land.

Definitionen er et relativt mål, idet både grænseværdier for ressourcestyrke og kompetenceniveau er defineret landespecifikt.

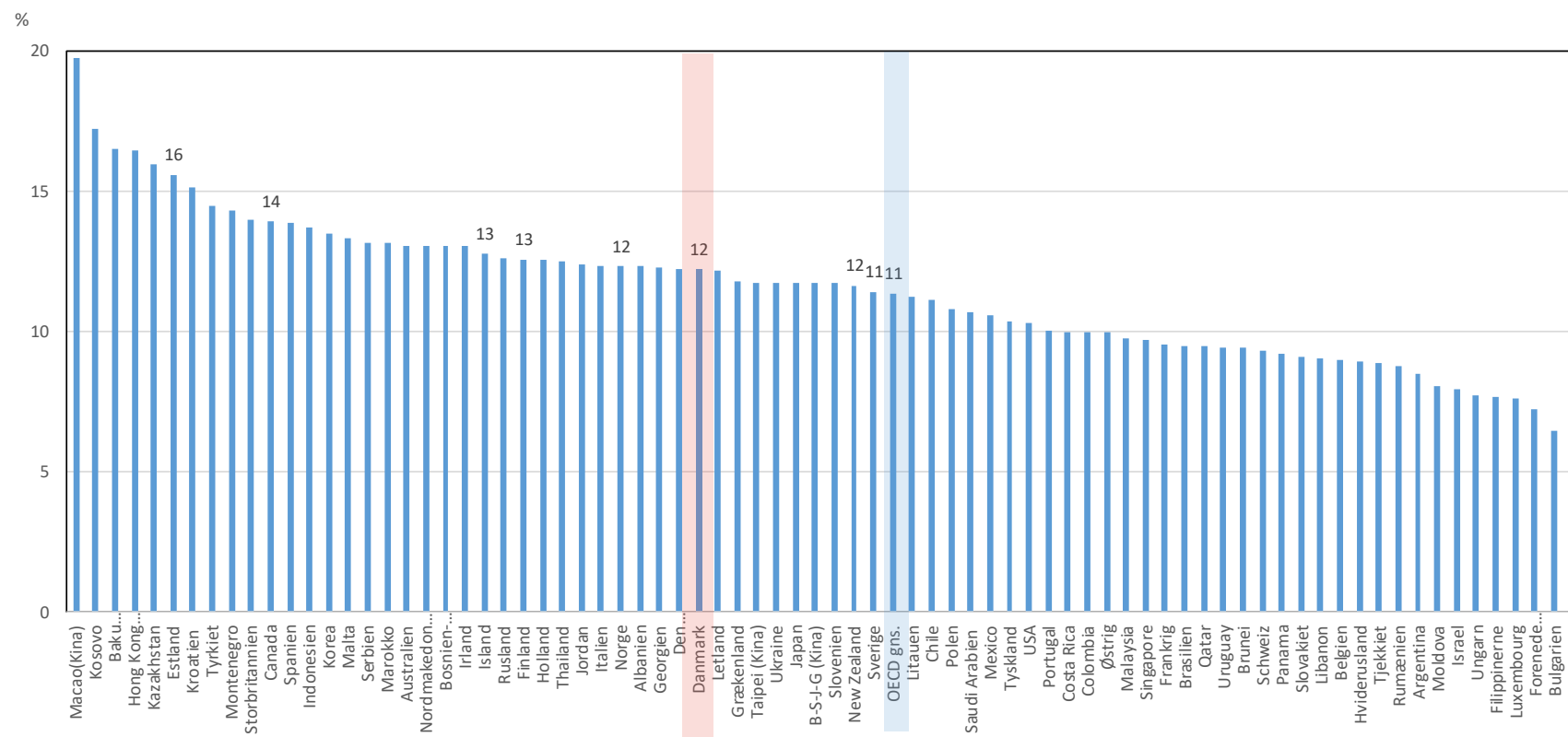
Kilde: OECD (2019) Vol. II.

Figur 5.5 viser andelen af mønsterbrydere i alle deltagende lande i PISA 2018 vist fra laveste til højeste andele. Værdier er vist for de lande, der generelt sammenlignes med i forhold til læseresultaterne i denne rapport.

Af figuren fremgår det, at 12 % af de danske elever kan betegnes som mønsterbrydere. Det er på niveau med gennemsnittet for OECD, hvor der er en andel på 11 %. Island, Finland og Norge ligger på niveau med Danmark, mens der i Estland er 16 % mønsterbrydere.

At et land har høje andele af mønsterbrydere, betyder således ikke, at den socioøkonomiske baggrund ikke betyder noget i landet. Det betyder derimod, at uddannelsessystemet formår at løfte en bestemt gruppe af deres ressourcetsvage elever til et læseresultat, som ikke ses generelt for elever med samme socioøkonomiske baggrund.

Figur 5.5 Mønsterbrydere, alle lande



Note: Figuren viser procentandelen af et lands elever, der er mønsterbrydere.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Figur II.3.1.

5.2 Skolens sociale, kulturelle og økonomiske elevsammensætning og elevernes læseresultater

I de foregående afsnit har vi set på sammenhængen mellem den enkelte elevs baggrund og resultaterne i læsning i PISA. Skolens gennemsnitlige socioøkonomiske sammensætning af elever kan imidlertid også have betydning for, hvordan eleverne klarer sig.

Skoler med en elevsammensætning, hvor flertallet af eleverne har en bedre socioøkonomisk baggrund, har oftere forældre med et stort forældreengagement og involvering i deres børns skolegang (Desforges & Abouchaar, 2003). Lærersammensætningen på skoler, hvor eleverne er mere ressourcestærke, kan ligeledes være anderledes, idet lærere, som ønsker et skolemiljø, hvor de kan opleve succes med deres undervisning, måske tiltrækkes af sådanne skoler. Undersøgelser viser endvidere, at forventningsniveauet lægges højere for elever på ressourcestærke skoler (Zimmer & Toma, 2000), lærer-elevrelationen kan ligeledes være påvirket af elevens baggrundsforhold (Jæger & Møllegaard, 2017). Disse forhold kan have en selvstændig betydning for udviklingen af elevernes færdigheder.

Og netop fordi den socioøkonomiske baggrund og elevernes færdigheder ofte korrelerer, bliver den socioøkonomiske elevfordeling på skolerne ekstra interessant. En elevs præstationer kan blive påvirket af elevens klassekammerater. Klassekammerater kan motivere og hjælpe hinanden positivt i læringen, eller de kan påvirke undervisningsniveauet i klassen negativt (Dietrichson et al., 2015). Klassesammensætning er således ikke nødvendigvis uden betydning for den enkelte elevs læring.

5.2.1 Segregering – de danske skolars socioøkonomiske elevsammensætning

Baggrunden for de forskelle, som ses i de danske skolars niveau for deres elevers socioøkonomiske baggrund, kan være flere. I Danmark er en af de største faktorer nok geografisk segregering. Familier med samme ressourcemæssige baggrund tenderer til at bo i de samme geografiske områder og dermed tilhøre de samme skoler. Graden af frit skolevalg og tilvalg af private kontra offentlige skoler kan ligeledes spille ind på graden af segregering. Derudover kan der i lande med skolesystemer, hvor eleverne i høj grad opdeles efter færdigheder som fx eliteskoler eller hvor eleverne tidligt skal vælge en uddannelsesretning mod det akademiske eller mere erhvervsfaglige, understøtte den socioøkonomiske segregering, da færdighedsniveau og ressourcebaggrund ofte korrelerer.

I dette afsnit ses, hvordan elevfordelingen er på de danske skoler i forhold til deres sociale, kulturelle og økonomiske baggrunde samt på sammenhængen mellem skolens elevsammensætning og elevernes læseresultater. En måde at beskrive variationen mellem et lands skoler er at se på skolens elevers socioøkonomiske baggrund målt ved elevernes gennemsnit og varians på ESCS-indekset og derefter sammenlignet disse på tværs af landets skoler. Variansen er et mål for, hvor meget det specifikke måls værdier (i dette tilfælde ESCS-værdierne) i gennemsnit afviger fra middelværdien (ESCS-gennemsnittet).

I Tabel 5.10 ses på variansen i ESCS mellem skolerne og internt på skolerne. I Danmark ses en samlet varians på 0,58 for ESCS-indekset. I OECD ses en varians på 0,88. Der ses således et relativt lavt mål for de danske elever, hvilket siger noget om den relativt høje lighed, vi har i Danmark i forhold til elevernes socioøkonomiske baggrunde. Tabellen viser derudover, at variansen i elevernes ESCS er langt større inden for skolerne (0,49) end mellem skolerne (0,08).

Dette betyder, at der gennemsnitligt set er større socioøkonomisk diversitet mellem elever på samme skole end mellem elever på forskellige skoler.

Tabel 5.10 Varians i ESCS mellem skoler og inden for skoler, i udvalgte lande

	Elevernes gennemsnitlige ESCS		Total varians i ESCS		Varians i elevernes ESCS mellem skoler		Varians i elevernes ESCS inden for skoler	
	Gns.	s.e.	Varians	s.e.	Varians	s.e.	Varians	s.e.
Danmark	0,52	(0,02)	0,58	(0,01)	0,08	(0,01)	0,49	(0,02)
Finland	0,30	(0,02)	0,63	(0,02)	0,08	(0,01)	0,55	(0,01)
Island	0,54	(0,01)	0,66	(0,03)	0,08	(0,01)	0,53	(0,04)
Sverige	0,36	(0,03)	0,79	(0,03)	0,11	(0,02)	0,68	(0,02)
Norge	0,54	(0,02)	0,67	(0,02)	0,06	(0,01)	0,62	(0,03)
Canada	0,42	(0,01)	0,66	(0,01)	0,10	(0,01)	0,56	(0,01)
Estland	0,08	(0,02)	0,65	(0,01)	0,13	(0,02)	0,50	(0,01)
New Zealand	0,16	(0,02)	0,94	(0,02)	0,16	(0,02)	0,75	(0,02)
OECD-gns.	-0,03	(0,00)	0,88	(0,00)	0,23	(0,00)	0,65	(0,00)

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.4.13.

Overordnet set er der således ikke så stor segregering efter elevernes ressourcemæssige baggrund i Danmark. For at dykke nærmere ned i dette resultatet foretages dog endnu en analyse. Den socioøkonomiske segregering, som alligevel ses, kan således ske "i bunden" eller "i toppen." Der kan være en øget koncentration af de mere ressourcesvage elever på visse skoler eller en øget koncentration af de mere ressourcestærke elever på visse skoler. For at undersøge dette nærmere, dannes to indeks for socioøkonomisk isolation. Ét for isolation af ressourcesvage elever og ét for isolation af ressourcestærke elever på bestemte skoler. Højere værdier på de respektive indeks betyder, at denne type elever er at finde på bestemte skoler. Værdien 0 på indekset betyder, at repræsentationen af de to grupper på skolerne er fordelt som på landsgennemsnit, mens værdien 1 betyder, at de to grupper er at finde på helt separate skoler, se OECD 2019 Annex A1. Dette giver information om, i hvilken grad skolesystemet danner "klynger" af elever baseret på deres ressourcemæssige baggrunde.

Tabel 5.11 Isolationsindeks for ressourcesvage og ressourcestærke elever, i udvalgte lande

	Isolationsindeks for ressourcesvage elever		Isolationsindeks for ressourcestærke elever	
	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.
Danmark	0,14	(0,01)	0,11	(0,01)
Finland	0,10	(0,01)	0,14	(0,01)
Island	0,14	(0,02)	0,09	(0,02)
Sverige	0,12	(0,01)	0,13	(0,01)
Norge	0,09	(0,01)	0,12	(0,01)
Canada	0,12	(0,01)	0,12	(0,01)
Estland	0,18	(0,01)	0,17	(0,01)
New Zealand	0,15	(0,01)	0,12	(0,01)
OECD-gns.	0,17	(0,00)	0,19	(0,00)

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.4.7.

Figur 5.6 viser værdier for isolationsindeksene samt krydset herimellem for samtlige lande i PISA. Danmarks placering i nederste venstre hjørne vise de relativt set lave grader af segregering, vi ser i forhold til de ressourcetsvage og ressourcestærke elever på landets skoler sammenlignet med i de fleste andre lande. Det vil sige, at der i Danmark er relativt få skoler, som hovedsageligt har ressourcestærke elever på skolen, og der er relativt få skoler, som hovedsageligt har ressourcetsvage elever på skolen.

Figur 5.6 Isolationsindeks for ressourcetsvage og ressourcestærke elever, alle lande



På trods af, at der er lille segregering de danske skoler imellem, er der dog stadig visse forskelle på elevsammensætningen i de danske skoler. Som beskrevet indledningsvis i dette afsnit kan elevsammensætningen på en skole og i en klasse have betydning for elevernes indlæring.

For at undersøge sammenhængen mellem elevernes læseresultater og elevsammensætningen på deres skole opdeles skolerne i det følgende efter, hvordan skolens elevers socioøkonomiske baggrund er i forhold til landsgennemsnittet målt ved ESCS-indekset. Der opereres i det følgende med tre kategorier:

1. Skoler, hvor eleverne fortrinsvis har svage socioøkonomiske baggrunde. Dette er defineret som den fjerdedel af *skoler*, der ligger lavest på skolernes ESCS-indeks for det enkelte land.
2. Skoler, hvor eleverne fortrinsvis har stærke socioøkonomiske baggrunde. Dette er defineret som den fjerdedel af *skoler*, som ligger højest på skolernes ESCS-indeks for det enkelte land.
3. Skoler, hvor eleverne har blandede socioøkonomiske baggrund. Dette er defineret som de resterende *skoler* (halvdelen af alle skolerne i PISA-undersøgelsen), der ligger imellem de to andre kategorier og altså omkring landsgennemsnittet.

Vær opmærksom på, at vi her opdeler i fire lige store grupper af *skoler* og ikke elever (modsat i tidligere analyser). Da der ikke nødvendigvis er lige mange elever i hver type af skole, dækker de 25 % af skoler, hvor eleverne fortrinsvis har stærke socioøkonomiske baggrunde, ikke nødvendigvis over 25 % af eleverne, men en større andel. Der er således flere end 25 % af eleverne, som går på en skole, hvor eleverne fortrinsvis har stærke baggrunde, og hvor gennemsnitslæsescoren er på 527 point. Det kan for eksempel forklares med, at skoler generelt er større, hvis de ligger i byområder, hvor der både er mange børnefamilier og mange ressourcestærke familier. Hvis skolen tilmed har et godt ry, som en skole med mange ressourcestærke familier og et godt skolemiljø, kan det endvidere få flere familier til at flytte deres børn fra byens andre skoler og deraf også et voksende elevtal på den skole, med den stærkeste socioøkonomiske baggrund.

Tabel 5.12 viser elevernes gennemsnitlige læsescore fordelt på skoler alt efter skolens elevers gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund.

Tabel 5.12 Elevers læsescore opgjort efter skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund, i udvalgte lande

	Skoler, hvor elever fortrinsvis har svage socioøkonomiske baggrunde		Skoler, hvor elever fortrinsvis har blandede socioøkonomiske baggrunde		Skoler, hvor elever fortrinsvis har stærke socioøkonomiske baggrunde		Forskel ressource-svage skoler – ressourcestærke skoler
	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Forskel
Danmark	453	4,2	493	2,8	527	2,8	-74
Finland	498	3,6	519	2,7	543	4,2	-45
Island	440	4,1	463	2,3	498	2,9	-58
Norge	480	4,4	493	2,7	526	4,9	-46
Sverige	460	6,5	507	3,4	546	4,3	-86
Canada	487	3,4	516	2,1	548	3,2	-61
Estland	489	7,0	515	2,3	554	2,8	-65
New Zealand	453	5,8	506	2,8	546	3,4	-93

Note: Signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: Egne beregninger på PISA 2018 Database.

Generelt ser man, at elever, som går på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med svage socioøkonomiske baggrunde, klarer sig dårligere end elever på skoler, hvor elevernes har en gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund, der igen klarer sig dårligere end elever, som går på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med stærke socioøkonomiske baggrunde. Dette er et resultat, som er set i tidligere PISA-undersøgelser (Christensen 2016) samt i andre analyser (Wittrup 2017).

I første kolonne af Tabel 5.12 ses det, at danske elever, der går på skoler, hvor eleverne fortrinsvis har svage socioøkonomiske baggrunde, i gennemsnit scorer 453 point i læsning, hvilket ligger på linje med resultaterne i New Zealand, men under Finland, Norge, Sverige, Estland og Canada. I sidste kolonne ses, at danske elever, der går på skoler, hvor eleverne fortrinsvis har stærke socioøkonomiske baggrunde, i gennemsnit scorer 527 point i læsning. Denne score er lig scoren i Norge, men under de øvrige lande i tabellen undtagen Island.

I Danmark er den samlede forskel mellem skoler med elever med henholdsvis fortrinsvis svage og stærke socioøkonomiske baggrunde på 74 point. Forskellen er lavere i Finland (45 point), Norge (46 point), Island (58 point), Canada (61 point) og Estland (65 point), men højere i Sverige (86 point) og New Zealand (93 point).

I læsningen af ovenstående resultater skal man være opmærksom på, at en række faktorer spiller ind på sammenligningerne landene imellem. For det første har landene som udgangspunkt forskellige gennemsnitlige læsescore. Dette vil naturligvis påvirke den gennemsnitlige læsescore for de forskellige typer af skoler. For det andet er der ikke nødvendigvis lige mange elever i hver type af skole. Landets elever kan være mere eller mindre segregerede på skoler alt efter deres socioøkonomiske baggrund, og skolernes størrelse kan variere, jf. Figur 5.6.

Forskelle i læseresultater mellem skoler af forskellige typer kan også være et resultat af opbygningen af skolesystemet i de forskellige lande. Skolesystemer, hvor der er relativt lille forskel på den socioøkonomiske sammensætning blandt skolens elever, er ofte kendetegnet ved mindre og senere niveaudeling af eleverne. Skolesystemer, hvor der er relativt stor forskel på skolernes socioøkonomiske sammensætning, er derimod oftere kendetegnet ved at forsøge at have flere spor at vælge imellem tidligt i skoleforløbet.

Man skal ligeledes igen være opmærksom på, at disse analyser udelukkende dækker over sammenhænge mellem de to faktorer om elevsammensætning og læsescore. Der kan således være en klar selektion ud over socioøkonomisk baggrund med hensyn til, hvilke elever der går på hvilke skoler. Og der kan være en række andre karakteristika ved specielt forældrene til de pågældende elever på skolerne, som spiller ind på sammenhængen. Dette kunne være forhold som forældrenes engagement i deres børns læring og involvering i skolen (Desforges & Abouchaar, 2003).

5.2.3 Variation i elevers læsescorer inden for skoler og mellem skoler

I det følgende ses derfor på, i hvor høj grad elevernes egen socioøkonomiske baggrund har betydning for deres opnåede læseresultater, og i hvor høj grad skolens samlede socioøkonomiske baggrund har betydning for, hvordan eleverne klarer sig i læsning.

Den samlede variation – som et mål for spredningen i elevernes scorer – i elevernes læseresultater kan henføres til enten forskelle mellem skoler eller forskelle inden for skoler (dvs. mellem elever på skolen). Tabel 5.13 viser den totale variation i elevernes læsescorer samt variation forklaret på skole- og på elevniveau. En total variation under 100 betyder, at variationen

er mindre end variationen for gennemsnittet for OECD-landene. En total variation over 100 betyder derimod, at resultaterne for elever i landet spreder sig mere end gennemsnittet for OECD-landene.

Det ses i Tabel 5.13, at Danmark med en total variation på 85,6 har en variation, der er 14 procentpoint lavere end OECD-gennemsnittet. Norge, Sverige, Finland, Island, Canada og New Zealand har en total variation, der ligger over OECD-gennemsnittet, mens Estland (som Danmark) har en total variation, der ligger under OECD-gennemsnittet. Man kan altså sige, at eleverne i Danmark opnår mere ens og mindre spredte resultater i læsning i forhold til eleverne i de øvrige nordiske lande og OECD som en samlet enhed.

Tabel 5.13 dykker lidt videre ned i, hvad denne spredning i resultater skyldes. Er det skolen, eleverne går på, eller elevernes egne karakteristika, som afstedkommer de forskellige resultater eleverne imellem i landet? Ses der på variationen inden for skolerne, har Danmark her en variation meget lig OECD-gennemsnittet (henholdsvis 74,3 og 70,8). De øvrige nordiske lande har variationer skolerne imellem over det danske niveau og OECD-niveauet.

Tabel 5.13 Variation i læsescorer i forhold til OECD-gennemsnittet og opdelt i forhold til variation forklaret imellem skoler eller inden for skoler, i udvalgte lande

Land	Total variation		Variation imellem skoler		Variation inden for skolerne	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.
Danmark	85,6	(2,14)	11,1	(4,14)	74,3	(2,64)
Finland	101,5	(2,60)	6,7	(4,83)	93,7	(3,23)
Island	112,1	(2,86)	8,4	(5,50)	105,4	(7,51)
Norge	114,4	(2,75)	10,6	(5,45)	104,5	(3,45)
Sverige	117,3	(3,13)	17,5	(9,45)	99,9	(3,75)
Canada	103,0	(1,67)	12,8	(3,91)	90,3	(2,15)
Estland	88,7	(2,28)	16,7	(9,16)	70,4	(2,56)
New Zealand	115,9	(2,93)	16,4	(7,55)	99,7	(3,33)
OECD	100,0	(0,47)	29,0	(1,98)	70,8	(0,51)

Note: Den totale variation i læsescore er sat til 100 % for OECD-landene som en samlet enhed. For de øvrige lande er procentandelene vist som en procentdel af den gennemsnitlige totale variation i læsescore på tværs af OECD-landene.

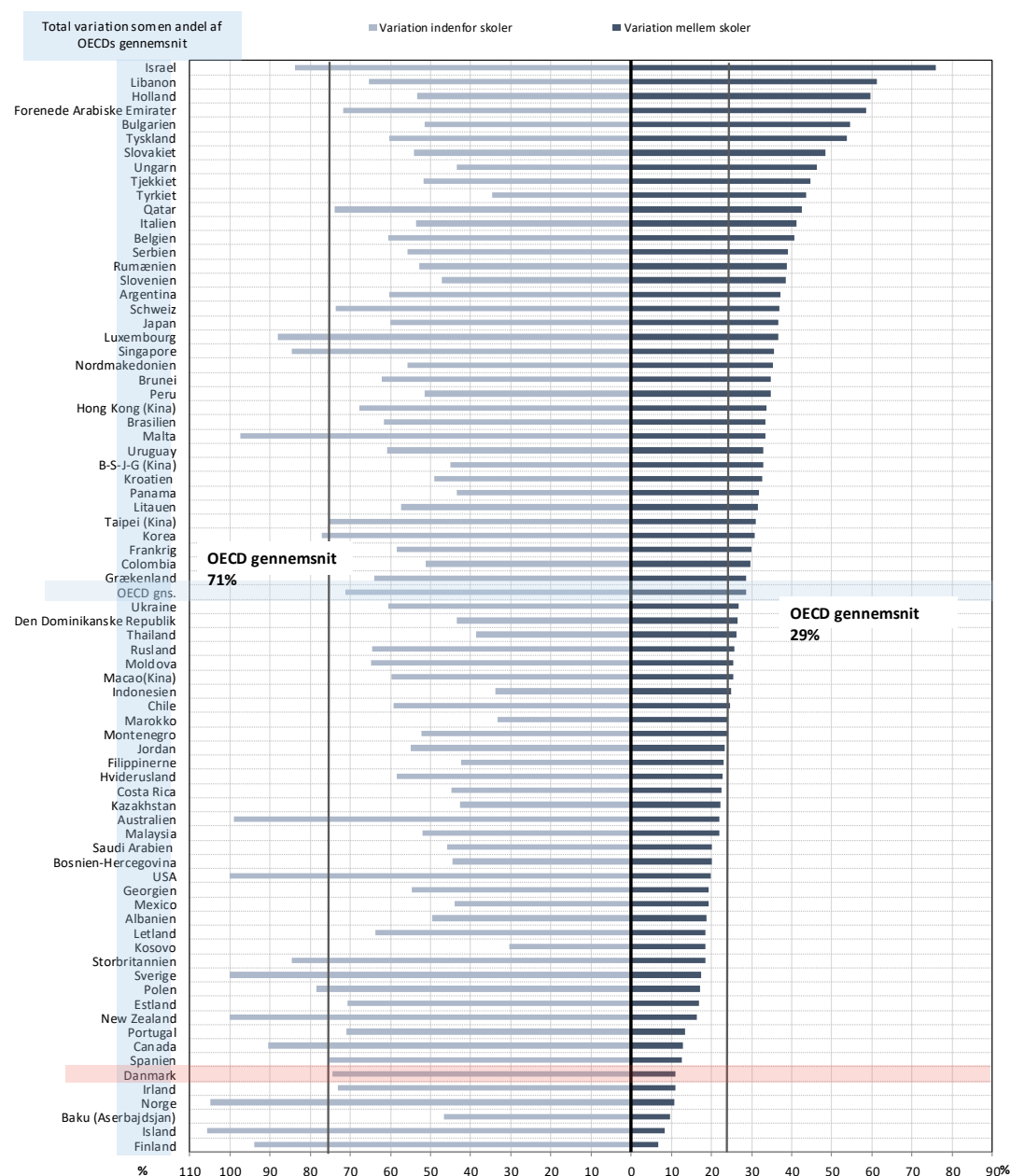
Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.4.1.

Figur 5.7 viser variationen i læsescorer i forhold til OECD-gennemsnittet opdelt på variation forklaret mellem skolerne (mørkeblå søjler) og variation forklaret på inden for skolerne (lyseblå søjler). Disse tal vises også i Tabel 5.13 for de udvalgte lande. Som det ses af figuren, forklarer forskelle eleverne imellem på skolerne det meste af variationen i læsescorerne i de fleste af landene sammenlignet med forskelle skolerne imellem. Kun i Tyrkiet, Holland, Bulgarien og Ungarn er variationen større mellem skoler end internt på skolerne. Israel er det land, hvor variationen mellem skolerne er størst. I lande med en stor variation imellem skoler har selve den skole, eleverne går på, altså stor sammenhæng med, hvordan eleverne klarer sig. Og i de fire ovennævnte lande har skoletilknytningen større sammenhæng med læseresultaterne end elevens egne karakteristika.

Den andel af variationen, der skyldes forskelle mellem skoler, kan fortolkes som et mål for den vertikale eller den akademiske inklusion (Monseur & Crahay, 2008; Willms, 2010). Jo lavere andel af variationen, der forklares af forskelle mellem skoler, desto større vertikal inklusion. De

lande, hvor en betydelig variation i elevernes præstationer ses mellem skoler og mindre variation inden for skoler, kendetegnes typisk ved systematisk gruppering af eleverne efter akademiske evner. Det kan også afspejle de valg, som familierne træffer vedrørende skole og bopælsområde. Hertil kan der fra politisk side være forskellig praksis vedrørende elevoptag eller fordeling af elever på specifikke skoler. Alt i alt er det et tegn på et relativt ulige skolevæsen, hvor nogle skoler fx får tildelt flere ressourcer end andre, eller at elevsammensætningen er meget ens på hver enkelt skole, således at nogle skoler udelukkende har velstillede børn og omvendt. Hvis størstedelen af variationen kan forklares inden for skolen, er det derimod elevspecifikke forhold som forældrebaggrund, motivation eller interesse for læring, der spiller ind.

Figur 5.7 Variation i læsescorer, der kan forklares af variation inden for skoler eller mellem skoler, i udvalgte lande



Note: Figuren viser i læsescore i forhold til OECD-gennemsnittet og opdelt i forhold til variation forklaret på skole- og elev-niveau.

Kilde: OECD (2019), Vol. II.

I et internationalt perspektiv er Danmark altså karakteriseret ved at have en forholdsvis lav andel af den samlede variation i elevernes læseresultater, som skyldes forskelle mellem skoler med sin variation på 11,1 % mellem skoler. Danmark har dog den næsthøjeste variation mellem skoler af de nordiske lande. I Sverige er 17,5 % af variationen forklaret ved forskelle mellem skoler. Alle de i Tabel 5.13 udvalgte lande har en relativt set lille andel af variationen, som er forklaret af forskelle mellem skoler imellem.

Alt i alt tyder dette således på, at skolernes karakteristika i mindre grad betyder noget for, hvor godt eleverne klarer sig i Danmark og i de øvrige nordiske lande end for OECD generelt og for de fleste af de andre lande, der deltager i PISA.

Således viser OECD's analyser af PISA 2018 data (OECD 2019, Vol. II), at Danmark har meget lave niveauer for elevsegregering alt efter ESCS, men også i forhold til kompetenceniveau i læsning (Figur 5.8).

5.2.4 Segregering – de danske skolars opdeling efter fagligt niveau

I Tabel 5.14 og Figur 5.8 ses på koncentration af elever på bestemte skoler i forhold til deres kompetenceniveau i læsning i PISA. I lighed med for ressourcestyrke er der dannet to indeks – nu for faglig akademisk isolation. Ét for isolation af lavt præsterende elever og ét for isolation af højt præsterende elever på bestemte skoler. Se kapitel 2 for en nærmere definition og analyse af højt præsterende og lavt præsterende elever. Højere værdier på de respektive indeks betyder, at denne type elever er mere isolerede på bestemte skoler. Værdien 0 på indekset betyder, at repræsentationen af de to grupper på skolerne fordelt som på landsgennemsnit, mens værdien 1 betyder, at de to grupper er at finde på helt separate skoler, se OECD 2019 Annex A1. Dette giver information om, i hvilken grad skolesystemet danner "klynger" af elever baseret på fagligt niveau.

Tabel 5.14 Isolationsindeks for højt præsterende elever og lavt præsterende elever, i udvalgte lande

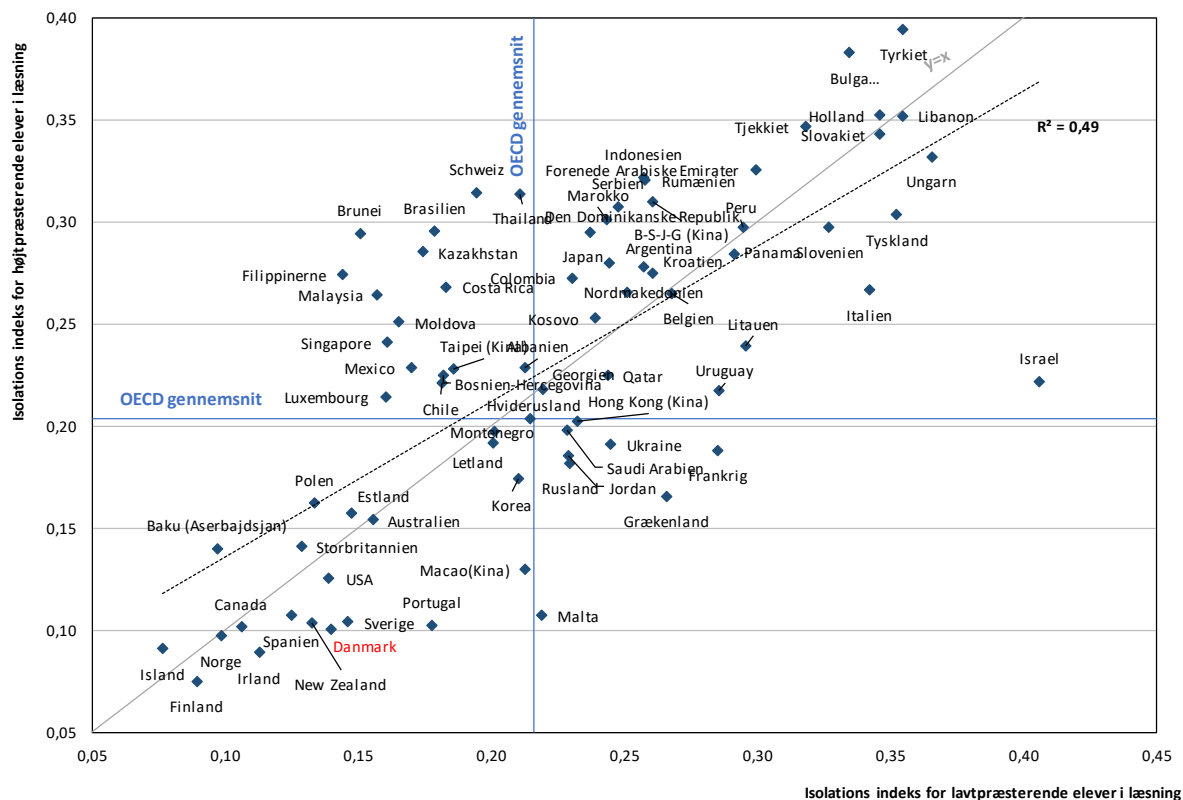
	Isolationsindeks for lavt præsterende elever i læsning		Isolationsindeks for højt præsterende elever i læsning	
	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.
Danmark	0,14	(0,01)	0,10	(0,01)
Finland	0,09	(0,01)	0,07	(0,01)
Island	0,08	(0,02)	0,09	(0,02)
Sverige	0,15	(0,02)	0,10	(0,01)
Norge	0,10	(0,01)	0,10	(0,01)
Canada	0,11	(0,01)	0,10	(0,01)
Estland	0,15	(0,02)	0,16	(0,02)
New Zealand	0,13	(0,01)	0,10	(0,01)
OECD-gns.	0,22	(0,00)	0,21	(0,00)

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.4.2.

Værdierne på de to indeks for isolation alt efter fagligt kompetenceniveau er relativt lave i Danmark og i de øvrige nordiske lande. Niveauet er lavere end for OECD som gennemsnit. Dette resultat falder godt i tråd med den danske tradition for ikke at niveauinde dele de danske elever alt efter deres faglige niveau på eliteskoler samt målet om inklusion på de danske skoler. Placeringen af lande som Tyskland og Hollands i grafen i Figur 5.8 viser derimod den langt højere grad af segregering og isolering af elever alt efter deres kompetenceniveau, som finder sted i

disse lande. I disse lande skal eleverne før 15-årsalderen ofte bestemme sig for en retning på deres uddannelse, og om de vil gå i en akademisk eller mere erhvervsfaglig retning.

Figur 5.8 Isolationsindeks for højt præsterende elever og lavt præsterende elever, alle lande



Kilde: OECD (2019), Vol. II.

5.3 Elevernes forventninger til fremtiden, tro på egne evner og mindset

En vigtig faktor i ungdommens videre færd i livet er ikke blot den baggrund, de kommer med hjemmefra, eller det uddannelsessystem, de møder på deres vej. Elevernes egen tilgang til læring, uddannelse og fremtid er også vigtige faktorer for netop udformningen af deres fremtid og viderefærd i livet. Dette betyder dog ikke, at elevernes egne forståelser og tilgange er separate faktorer uden knytning til baggrund og skoleliv. Alle tre forhold er faktorer, der sammenflettes hos eleverne og samlet set bidrager til elevernes udbytte af skolen og det skolesystem, de møder. For eksempel kan elevens tilgang til læring være med til at "bryde" med bagagen hjemmefra, men bagagen hjemmefra vil i høj grad også være med til at forme elevens tilgang til læring. Og skolesystemet må være med til at mindske i stedet for at reproducere sociale forskelle gennem vejledning og opmuntring til realistiske men optimistiske forventninger til fremtiden og egen formåen.

PISA måler derfor ikke blot elevernes faglige niveau og baggrundsforhold, men stiller også eleverne en række spørgsmål i forhold til forventninger til fremtiden og tiltro til egne evner. I dette afsnit vil fire faktorer relateret til elevernes fremtid og tilgang til læring blive behandlet.

Det drejer sig om elevens forventning til fremtidig uddannelse, tro på egne evner og frygt for at fejle samt holdning til, i hvor høj grad intelligens er medfødt eller kan ændres gennem livet. Disse faktorer vil blive sammenholdt med elevernes socioøkonomiske baggrund. Køn inddrages ligeledes som en faktor.

5.3.1 Elevers forventninger til fremtidig uddannelse

I de følgende afsnit ses der på elevernes forventninger til deres fremtidige uddannelsesniveau og deres tilgang til uddannelse og læring, samt i hvilken grad dette hænger sammen med deres socioøkonomiske baggrund. Eleverne er blevet spurgt om, hvilket uddannelsesniveau de forventer at opnå efter endt uddannelse. I det følgende ses på de elever, som forventer henholdsvis at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse og en videregående uddannelse. En videregående uddannelse dækker over en kort videregående uddannelse, mellemlang videregående uddannelse, lang videregående uddannelse eller en ph.d.-grad, svarende til ISCED-niveauerne 5A, 5B og 6 (UNESCO 2012). En erhvervsfaglig uddannelse er defineret som en uddannelse på ISCED 3B og 3C niveau (UNESCO 2012). En uddannelse på ISCED-niveau 4 er ikke medtaget i analyserne.

Forventninger til egen uddannelse afspejler i høj grad det, de unge observerer i deres familie og blandt deres omgangskreds (Howard et al., 2011). Børn reproducerer ofte deres forældres uddannelsesmønster, og fx vil børn af forældre uden en videregående uddannelse ofte heller ikke vælge at tage en videregående uddannelse. Socioøkonomisk baggrund spiller således en central rolle i forhold til videre uddannelseskariere (Jæger og Karlsson, 2018).

Tabel 5.15 viser andelen af elever, som forventer at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse. I Danmark svarer 15 % af eleverne bekræftende på dette. Tallet ligger lavt i forhold til mange af de lande, vi normalt sammenligner os med. Således er andelen i Sverige og Norge fx oppe på henholdsvis 38 og 29 %.

Der er klare forskelle i forventningerne til at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse alt efter elevernes socioøkonomiske baggrund. 25,2 % af de danske elever, der tilhører den nedre socioøkonomiske fjerdedel og defineres som ressourcetsvage, forventer at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse, mens tallet for de danske elever, der tilhører den øvre socioøkonomiske fjerdedel og defineres som ressourcestærke, er på 6,8 %. Dette giver en forskel i procentpoint på 18,4 for disse to grupper af danske elever.

Tabel 5.15 Andel elever, der forventer at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse opdelt socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

	Alle elever		Elever i nedre socioøkonomiske fjerdedel		Elever i øvre socioøkonomiske fjerdedel		Forskel nedre og øvre fjerdedel	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	Procentpoint forskel	s.e.
Danmark	15,0	(0,5)	25,2	(1,5)	6,8	(0,7)	-18,4	(1,7)
Island	32,6	(0,8)	37,6	(1,6)	24,4	(1,6)	-13,3	(2,1)
Norge	38,2	(0,9)	54,4	(1,4)	22,8	(1,3)	-31,6	(2,0)
Sverige	29,0	(0,8)	41,5	(1,5)	16,6	(1,3)	-24,9	(2,0)
Canada	48,1	(0,6)	39,5	(0,9)	56,6	(0,9)	17,1	(1,2)
Estland	16,3	(0,5)	22,1	(1,2)	11,4	(0,9)	-10,7	(1,5)
New Zealand	78,8	(0,6)	75,9	(1,2)	81,9	(1,1)	6,0	(1,5)

Note: Der findes ikke tal for Finland. Signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: Egne analyser på PISA 2018 Database.

Ser man derimod på andelen af danske elever, som forventer at afslutte en videregående uddannelse, er mønsteret omvendt. 64 % af danske elever forventer at gennemføre en videregående uddannelse, se Tabel 5.16. Blandt de danske elever med en ressourcestærk baggrund forventer 79,8 % at afslutte en videregående uddannelse, mens det tilsvarende gør sig gældende for 47,6 % af eleverne med en resourcesvag baggrund. Dette giver en forskel på 32,2 procentpoint for de danske elever alt efter baggrund. I de øvrige nordiske lande og Estland ses resultater lig de danske med forskelle på mellem 31,0 og 36,4 procentpoint alt efter elevernes socioøkonomiske baggrunde. I Canada er forskellen nede på 19,2 procentpoint. I New Zealand er den på 38,3 procentpoint.

Med en samlet andel af danske elever, som forventer at afslutte en videregående uddannelse på 64 % ligger de danske elever i den laveste tredjedel blandt alle lande, se Tabel 5.16 og Figur 5.9. Dette er dog nogenlunde på niveau med andelen i de øvrige nordiske lande samt i Estland og New Zealand. I Canada er andelen oppe på 87 %.

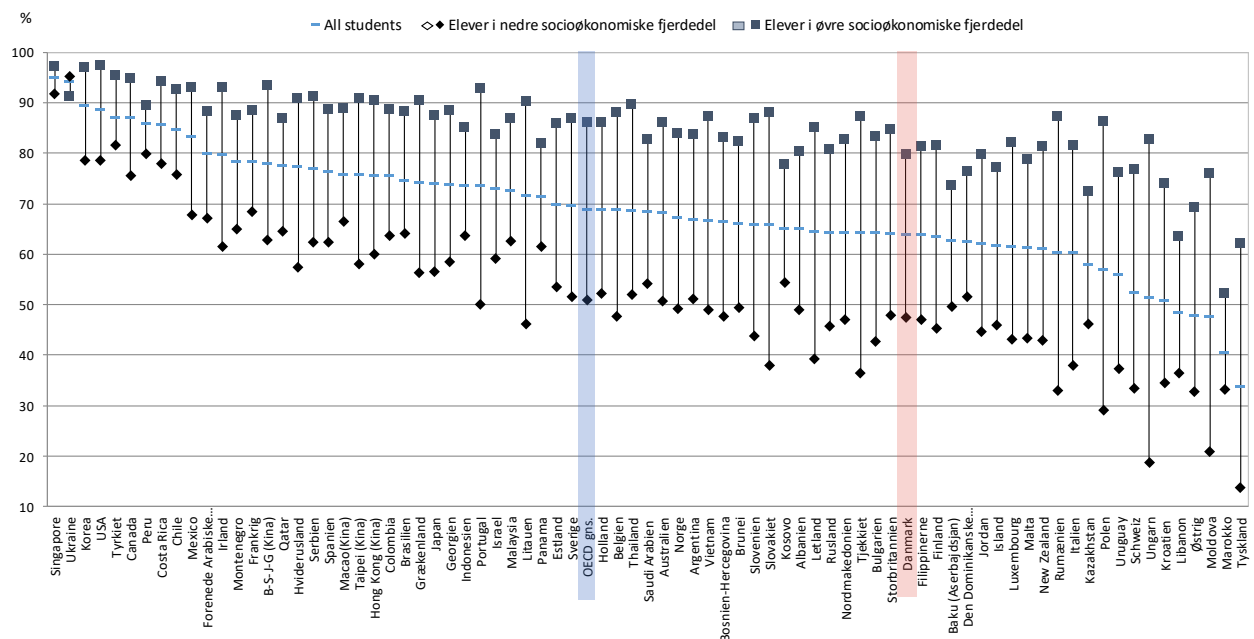
Tabel 5.16 Andel elever, der forventer at afslutte en videregående uddannelse, opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

	Alle elever		Elever i nedre socioøkonomiske fjerdedel		Elever i øvre socioøkonomiske fjerdedel		Forskel nedre og øvre fjerdedel	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	Procentpoint forskel	s.e.
Danmark	64,0	(0,9)	47,6	(1,3)	79,8	(1,3)	32,3	(1,9)
Finland	63,6	(0,9)	45,4	(1,5)	81,8	(1,1)	36,4	(1,7)
Island	61,9	(0,8)	46,1	(2,0)	77,1	(1,6)	31,0	(2,7)
Norge	67,5	(1,0)	49,2	(1,6)	84,1	(1,0)	34,9	(1,6)
Sverige	69,8	(0,9)	51,6	(1,9)	86,8	(1,3)	35,2	(2,5)
Canada	87,0	(0,4)	75,7	(0,9)	94,9	(0,4)	19,2	(1,0)
Estland	70,0	(0,9)	53,5	(1,7)	86,0	(1,2)	32,5	(1,8)
New Zealand	61,1	(0,9)	43,1	(1,6)	81,4	(1,1)	38,3	(1,7)

Note: Signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.6.4.

Figur 5.9 Andel elever, der forventer at afslutte en videregående uddannelse, opdelt på socioøkonomisk baggrund, alle lande



Note: Figuren viser procentandelen af et lands elever, der forventer at afslutte en videregående uddannelse.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Figur II.EXP4.

I Tabel 5.17 vises de samlede andel af elever, der forventer enten at afslutte en erhvervsfaglig eller en videregående uddannelse. Lidt over 2/3 af eleverne i den nedre socioøkonomiske fjerdedel forventer at afslutte en uddannelse, mens det tilsvarende tal for eleverne i den øvre socioøkonomiske fjerdedel er på lidt over 4/5. Andelen i de øvrige lande, vi sammenligner os med ligger over niveauet for de danske elever med mellem 80 til 91 %.

Tabel 5.17 Andel elever, der forventer at afslutte en erhvervsfaglig eller en videregående uddannelse, opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

	Alle elever		Elever i nedre socioøkonomiske fjerdedel		Elever i øvre socioøkonomiske fjerdedel		Forskel nedre og øvre fjerdedel	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	Procentpoint forskel	s.e.
Danmark	74,7	0,8	67,4	1,3	83,2	1,2	15,8	1,7
Island	79,7	0,7	70,2	1,7	87,2	1,3	17,0	2,2
Norge	89,6	0,5	86,4	0,9	92,3	0,8	5,9	1,2
Sverige	87,6	0,5	82,8	1,1	93,4	0,8	10,5	1,3
Canada	91,3	0,3	84,0	0,7	96,6	0,3	12,6	0,8
Estland	79,6	0,7	69,1	1,4	90,3	1,0	21,1	1,6
New Zealand	89,6	0,4	84,3	1,0	95,4	0,4	11,1	1,0

Note: Der findes ikke tal for Finland. Signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: Egne analyser på PISA 2018 database.

Tabellen viser også, at 25,3 % af de danske elever ikke umiddelbart forventer at afslutte en uddannelse eller ikke svarer på spørgsmålet. Dette er en relativt høj andel sammenlignet med andelen i de øvrige lande. Der er imidlertid ofte en stor del af de danske elever, der som 15-årige ikke har taget stilling til deres videre karriere eller ønskede beskæftigelse, hvilket også er set i tidligere PISA-undersøgelser (Sørensen & Dohn, 2016).

Der skal gøres opmærksom på, at uddannelseskategorierne ovenfor er dannet ud fra UNESCOs ISCED opgørelse (UNESCO 2012). Der vil derfor ikke være fuldstændig overlap landene imellem for indholdet i de forskellige uddannelser.

5.3.2 Self-efficacy og frygt for at fejle

I PISA stilles eleverne en række spørgsmål angående troen på egne evner, frygt for at fejle, samt om eleverne tror, at de kan ændre deres intelligens. Dette er faktorer, som kan have betydning for tilegnelse af nye færdigheder, hvordan man går til læring, samt tro på fremtidige karrieremuligheder. Således har blandt andet økonom James Heckman påvist, hvorledes 'ikke-kognitive' færdigheder, herunder det mentale helbred, spiller en afgørende rolle for, hvorledes man klarer sig i uddannelses- og arbejdsmarkedssammenhæng (Heckman, Stixrud & Urzua, 2006).

OECD anvender begrebet "self-efficacy" i relation til elevernes tro på egne evner, og at de kan lykkes med opgave eller udfordring (Bandura 1991). Hvor PISA tidligere har bedt eleverne om at vurdere deres evner i relation til bestemte fagdomæner, bliver eleverne i PISA 2018 spurgt om deres mere generelle følelse af selvtillid og tro på egne evner og kompetencer, specielt når de står over for større udfordringer (OECD 2019).

Det modsatte af tro på egne evner og selvtillid er frygten for at fejle. Frygten for at fejle kan få eleverne til at ville undgå at lave fejl, da dette opleves som skamfuldt eller som udtryk for en mangel på bestemte kompetencer eller evner. Frygtniveauet bestemmes både af, hvor høj en risiko for nederlag en opgave eller aktivitet bedømmes at have, og hvor store (negative) konsekvenser et nederlag bedømmes at kunne få.

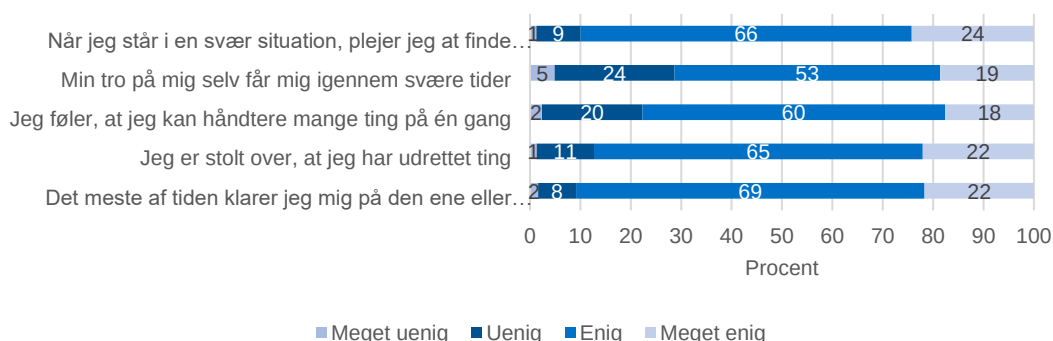
Self-efficacy og frygten for at fejle går således ofte hånd i hånd. En nedsat tro på egne evner vil ofte forhøje frygten for at fejle. Elevernes tro på egne evner og frygt for at fejle kan desuden have betydning for deres følelser, motivation og adfærd i forhold til læring. Det er mere sandsynligt, at eleverne udfordrer sig selv og prøver mere indædt, hvis de tror, de vil lykkes (Bandura, 1991, Ozer & Bandura, 1990). En manglende tro på egne evner og en frygt for at fejle kan derimod i højere grad få eleverne til at tro, at det ikke kan betale sig at lægge kræfter i en bestemt opgave, og derved skabe en slags selvopfyldende profeti (Bandura, 1999). En manglende tro på egne evner og risiko-aversion kan føre til, at eleverne ikke udfylder deres fulde potentiale i forhold til færdighedsopnåelse og fremtid.

Det kan på den anden side fremføres, at en vis grad af frygt for at fejle kan anspore eleverne til lægge ekstra kræfter i en opgave. Måske betyder manglende tro på egne evner, at eleverne arbejder ekstra hårdt med deres lektier, hvilket kan give et positivt outcome. Dog ved man fra forskningen, at elever, der bekymrer sig over ikke at bestå en eksamen eller fag, finder det ekstra svært at koncentrere sig og kan opbygge stress eller angst (Ashcraft & Kirk, 2001). Eleverne tiltro til sig selv og deres evner kan således i høj grad influere deres sociale og emotionelle velbefindende (Gustafsson, Sagar & Stenling, 2017; OECD 2019).

For at måle elevernes self-efficacy er de i PISA 2018 blevet spurgt, hvor enige de er i en række udsagn, se Figur 5.10. For hvert af udsagnene kunne eleverne svare: Meget uenig, Uenig, Enig eller Meget enig. Ud fra de fem udsagn dannes herefter et indeks for self-efficacy med gennemsnitsværdien 0 og en standardfejl på 1 på tværs af OECD-landene. Positive værdier på indekset betyder, at eleven har højere self-efficacy end den gennemsnitlige elev i OECD (OECD 2019).

Figur 5.10 viser svarfordelingerne for de danske elever på de spørgsmål, der indgår i indekset. De danske elever er overvejende positive i forhold til tro på egne evner og selvtillid. For de fleste af spørgsmålene er op mod 90 % af eleverne enige eller meget enige i udsagnene. Lavest tilslutning ses i forhold om eleverne føler, at de kan håndtere mange ting på én gang, og om troen på sig selv får dem igennem svære tider.

Figur 5.10 Danske elevers svar på spørgsmålene, der indgår i indekset for self-efficacy

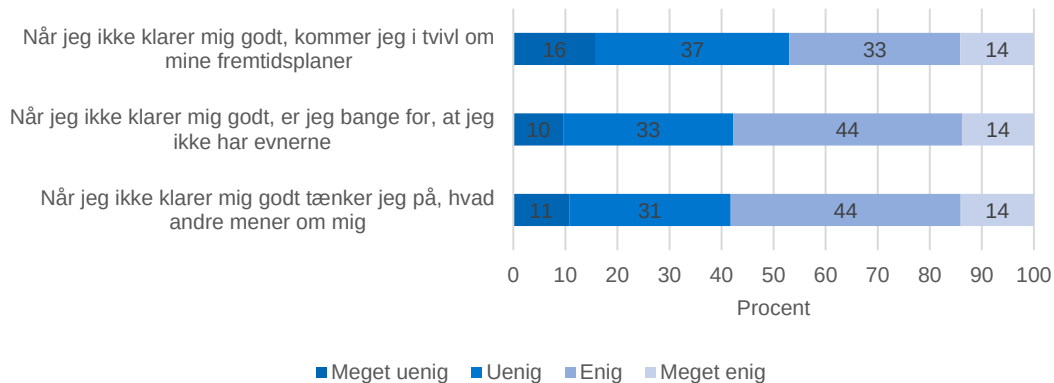


Kilde: OECD (2019), Vol. III.

For at måle elevernes frygt for at fejle, er eleverne blevet spurgt, hvor enige de er i forskellige udsagn herom, se Figur 5.11. For hvert af disse udsagn kunne eleverne svare: Meget uenig, Uenig, Enig eller Meget enig. Ud fra disse udsagn dannes herefter et indeks for frygt for at fejle med gennemsnitsværdien 0 og en standardfejl på 1 på tværs af OECD-landene. Positive værdier på indekset betyder, at eleven har højere frygt for at fejle end den gennemsnitlige elev i OECD (OECD 2019).

Figur 5.11 viser svarfordelingerne for de danske elever på de spørgsmål, der indgår i indekset. Hvad angår frygt for at fejle, er svarene for de danske elever noget mere spredte end i forhold til tiltro til egne evner. Over 50 % af de danske elever er bange for, at de ikke har evnerne eller er bange for, hvad andre tænker om dem, når de ikke klarer sig godt. Lidt færre elever kommer i tvivl om deres fremtidsplaner, når de ikke klarer sig godt, men det er stadig 47 %, som er enige eller meget enige i dette udsagn.

Figur 5.11 Danske elevers svar på spørgsmålene, der indgår i indekset for frygt for at fejle



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

I Tabel 5.19 kan man se de danske elevers gennemsnitsværdier på de to indeks samt standardafvigelsen på de to indeks. De danske elever har et gennemsnit på 0,05 for self-efficacy og på -0,02 for frygt for at fejle. Dermed ligger de danske elever lidt over gennemsnittet for eleverne i OECD som helhed i forhold til tro på egne evner og en smule under i forhold til frygt for at fejle. Af de nordiske lande har de islandske elever den største tiltro til egne evner med et gennemsnit på 0,10 på indekset, mens eleverne i Sverige og Finland ligger noget under det de danske elevers niveau. Specielt i Canada ses en relativt stor tiltro på egne evner. I forhold til elevernes frygt for at fejle ligger de finske og estiske elever meget lavt på dette indeks. Så selv om de altså ikke skiller sig så meget ud i forhold til tro på egne evner, skiller eleverne i disse to lande sig ud i forhold til ikke at være så bange for at fejle. I Canada og New Zealand er gennemsnitsværdierne for frygten for at fejle imidlertid relativt høje. På tværs af alle deltagerlandene i PISA er det et mønster, at elever i mange asiatiske lande giver større udtryk for frygt for at fejle, mens elever i de europæiske lande giver mindst udtryk for frygt for at fejle (OECD 2019, Vol. III).

Tabel 5.18 Elevernes self-efficacy og frygt for at fejle i udvalgte lande

	Indeks for self-efficacy				Indeks for frygt for at fejle			
	Gns.	s.e.	SD	s.e. på SD	Gns.	s.e.	SD	s.e. på SD
Danmark	0,05	(0,02)	0,92	(0,01)	-0,02	(0,01)	0,91	(0,01)
Finland	-0,03	(0,02)	0,95	(0,01)	-0,19	(0,01)	0,96	(0,01)
Island	0,10	(0,02)	1,17	(0,02)	0,00	(0,02)	1,06	(0,01)
Sverige	-0,06	(0,02)	1,04	(0,02)	0,00	(0,01)	1,02	(0,01)
Canada	0,13	(0,01)	1,01	(0,01)	0,27	(0,01)	1,04	(0,01)
Estland	-0,03	(0,02)	0,94	(0,01)	-0,17	(0,01)	0,91	(0,01)
New Zealand	-0,02	(0,01)	0,91	(0,01)	0,25	(0,01)	1,01	(0,01)
OECD-gns.	0,01	(0,00)	0,98	(0,00)	-0,01	(0,00)	0,98	(0,00)

Note: SD: Standardafvigelse. Der er ikke tal tilgængelige for Norge.

Kilde: OECD (2019), Vol. III, Tabel III.1.SELFEFFICACY og Tabel III.1.FEARFAILURE.

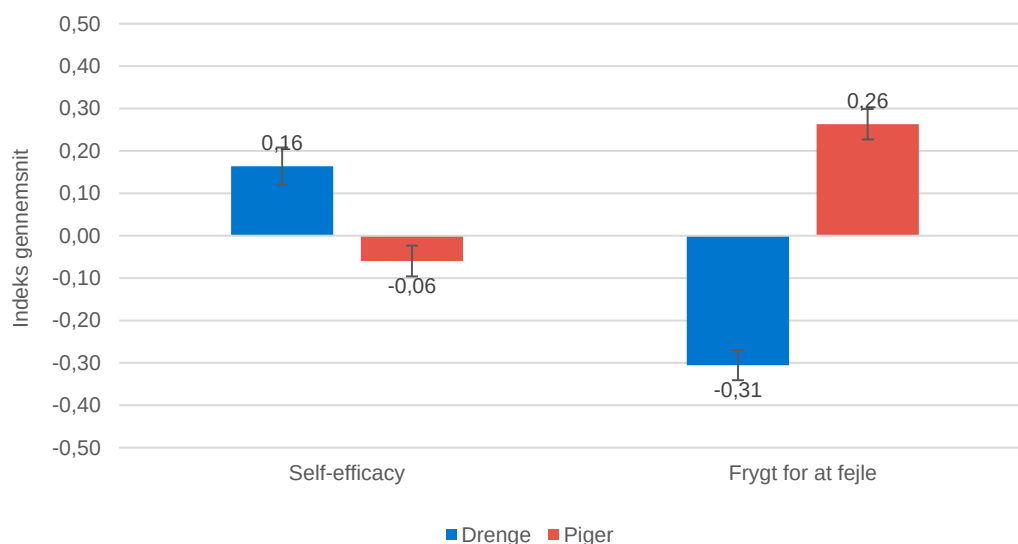
5.3.2.1 Kønsforskelle i self-efficacy og frygt for at fejle

Tidligere undersøgelser har vist, at piger oftere end drenge giver udtryk for frygt for at fejle og generelt lægger et større pres på sig selv (Alkhazaleh og Mahasneh, 2016; McGregor og Elliot, 2005; Tobia et al 2018). Dette er et resultat, som går igen i PISA 2018 i stort set samtlige lande (OECD 2019, Vol. III) og ekstra interessant er det, at denne kønsforskel øges blandt de højest præsterende elever (OECD 2019).

Ses der på tallene for Danmark kan man se en kønsforskel på henholdsvis -0,22 og 0,57 for de to indeks. Det vil sige, at de danske drenge gennemsnitligt har en større tro på egne evner og en mindre frygt for at fejle end de danske piger har, se Figur 5.12. Danmark er det land, hvor kønsforskellen er næststørst i forhold til frykten for at fejle. Kun i Island er kønsforskellen i indeksscore større med en forskel på 0,63 point. I forhold til self-efficacy har kun fire lande en større kønsforskel i drengenes favør (OECD 2019, Vol. III).

Der har de senere år i Danmark været en stigende fokus på børns psykosociale trivsel og personlige kompetencer i pædagogiske- og undervisningskontekster. Dette har blandt andet ført til indførslen af de nationale trivselsmålinger for de danske skolelever i 2015. Der tales således i Danmark en del om pigernes manglende trivsel og tro på sig selv i skolen samt "12-talspigerne", som lægger et stort fagligt pres på sig selv for at leve op til et næsten uopnåeligt ideal og har en manglende tiltro sig selv. Resultaterne fra PISA ser ud til at underbygge disse umiddelbare kønsmæssige observationer. Danske piger har relativt til danske drenge en mindre tiltro på egne evner og en større frygt for at fejle. Dette var en tendens som også tydeligt stod frem i PISA 2015 i forhold til self-efficacy inden for naturfagene (Sørensen & Dohn, 2016).

Figur 5.12 Elevers self-efficacy og frygt for at fejle, opdelt på drenge og piger



Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

5.3.3 Growth mindset

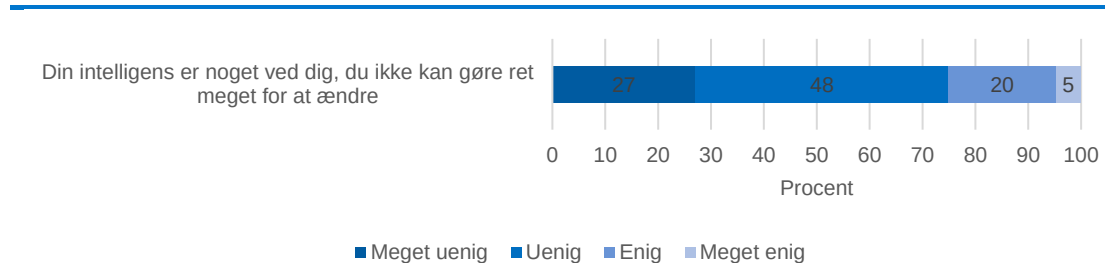
Eleverne er blevet spurgt om: "Din intelligens er noget ved dig, som du ikke kan gøre ret meget for at ændre." Dette udsagn har eleverne kunne erklære sig meget uenige, uenige, enige eller

meget enige i. Formålet med dette spørgsmål er at indkredse, hvorvidt eleverne tror, at intelligens er determineret ved fødslen, eller om den kan forandres og udvikles over tid. Forståelsen af, at en persons intelligens kan udvikles over tid og forøges under de rette omstændigheder, kaldes at have et "growth mindset". Ifølge psykologiprofessor Carol Dweck betyder det at have et growth mindset, at man vil gå efter nye udfordringer, holde fast, lære af kritik og finde andres succes inspirerende og derfor nå længere, mens dem, som tror, at intelligens er mere fastlåst, vil forsøge at undgå udfordringer og negativ feedback, give let op og føle sig truet af andres succes og derfor stagnere tidligt (Andersen og Nielsen 2016; Dweck 2016). Elever, der tilslutter sig et growth mindset, vil bruge andre strategier for læring og udvikling end dem med et fastlåst mindset. Andersen og Nielsen (2016) har således påvist, hvilken betydning forældres tilgang til deres børns intelligens har for børnenes præstationer. Om forældrene ser på fejl som noget, man skal undgå, eller som noget, man kan lære af, smitter af på børnene. Undersøgelsen viser endvidere, hvorledes en ændret forståelse af intelligens med fokus på et growth mindset, der giver børnene konstruktiv og formativ feedback, kunne ændre børnenes kompetenceniveau.

Det er derfor vigtigt, at skolesystemet skaber et miljø som understøtter dette mindset, og giver eleverne mulighed for at opnå deres mål samt udnytte deres ressourcer og færdigheder gennem et understøttende og konstruktivt miljø (OECD 2019; Dweck 2016).

De danske elever er i langt overvejende grad *uenige* i, at intelligens er noget, man ikke kan gøre ret meget for at ændre, se Figur 5.13. Dermed udviser de danske elever en høj grad af at have et growth mindset.

Figur 5.13 Danske elevers svar på udsagnet: Din intelligens er noget, du ikke kan gøre ret meget for at ændre?



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Størstedelen af eleverne i OECD-landene udviser et growth mindset og er som de danske elever uenige i, at man ikke kan ændre sin intelligens (OECD 2019, Vol. III). 37 % af eleverne på tværs af OECD landene er dog stadig enige eller meget enige i udsagnet og udviser et noget mere fastlåst mindset i forhold til intelligens. I 26 af de deltagende lande mener størstedelen af eleverne, at intelligens ikke er noget, man kan ændre. I Danmark er 75 % af eleverne meget uenige eller uenige i udsagnet om intelligens, se Figur 5.13. Af alle de deltagende lande er det kun i Estland, at en større andel elever udviser et growth mindset end de danske elever.

På tværs af OECD landene er piger mere tilbøjelige til at være uenige i udsagnet om en mere fastlåst intelligens og dermed udviser et growth mindset. Kun i seks af de deltagende lande udviser drengene en større grad af growth mindset end pigerne (OECD 2019, Vol. III). I Danmark ses det da også, at 70,7 % af drengene er meget uenige eller uenige i udsagnet og udviser et growth mindset, mens den tilsvarende andel for pigerne i Danmark er 79,2 %.

Tabel 5.19 Andel elever, der udviser et growth mindset, opdelt på drenge og piger

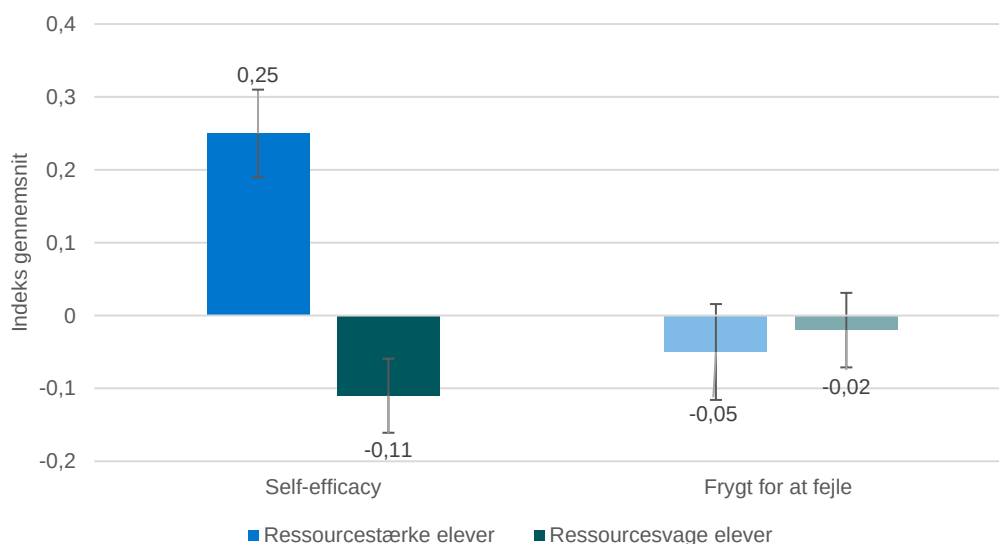
	Alle		Drenge		Piger		Piger - drenge	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	Procentpoint forskel	s.e.
Danmark	75,0	(0,6)	70,7	(1,0)	79,2	(0,8)	8,5	(1,4)
Finland	66,7	(0,7)	63,3	(0,8)	70,1	(0,9)	6,8	(1,0)
Island	72,7	(0,8)	70,1	(1,4)	75,2	(1,1)	5,1	(1,8)
Sverige	62,9	(0,9)	59,8	(1,1)	65,9	(1,1)	6,1	(1,4)
Canada	67,6	(0,5)	65,0	(0,6)	70,2	(0,7)	5,2	(0,9)
Estland	77,0	(0,7)	75,5	(1,0)	78,4	(0,9)	2,9	(1,3)
New Zealand	67,1	(0,7)	65,9	(0,8)	68,4	(1,0)	2,4	(1,1)
OECD-gns.	62,6	(0,1)	60,8	(0,2)	64,4	(0,2)	3,5	(0,2)

Note: Elever udviser et growth mindset, hvis de svarer meget uenige eller uenige i, at "intelligens er noget, man ikke kan gøre ret meget for at ændre". Signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

5.3.4 Mindset og social, kulturel og økonomisk baggrund (ESCS)

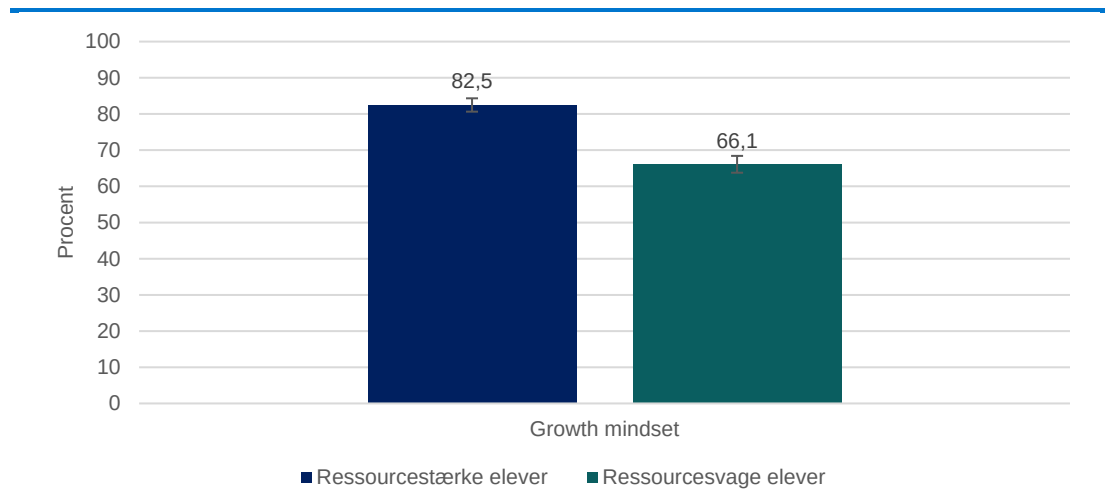
I alle lande i PISA (bortset fra Italien og Holland) har de mere ressourcestærke elever i den øvre socioøkonomiske fjerdedel en signifikant højere grad af self-efficacy end de mere resourcesvage elever i den nedre socioøkonomiske fjerdedel (OECD 2019, Vol. III.). I forhold til frygt for at fejle er resultaterne noget mere blandet. I 29 lande har elever i den øvre fjerdedel en større frygt for at fejle, i 37 lande ses ingen signifikante forskelle, og i 9 lande har elever i den nedre fjerdedel en større frygt for at fejle end elever i den øvre fjerdedel. I Danmark ses en lille forskel i forhold til frygt for at fejle, hvor elever i øvre fjerdedel har en gennemsnitsværdi på -0,05 point på indekset for frygt for at fejle, og elever i den nedre fjerdedel har en gennemsnitsværdi på -0,02 point. Denne forskel er dog ikke signifikant, se Figur 5.14.

Figur 5.14 Elevers self-efficacy og frygt for at fejle, opdelt efter socioøkonomisk baggrund

Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Figur 5.15 Andel elever, der udviser et growth mindset, opdelt efter socioøkonomisk baggrund



Note: Elever udviser et growth mindset, hvis de svarer meget uenige eller uenige i, at "intelligens er noget, man ikke kan gøre ret meget for at ændre". Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD 2019, Vol. III.

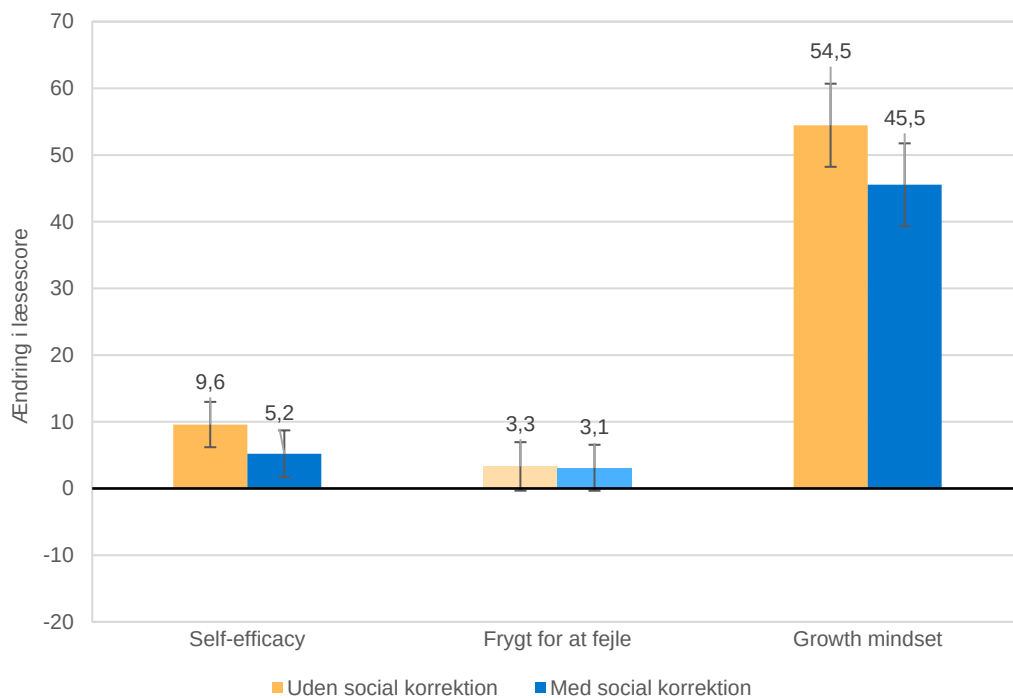
I langt den overvejende del af landene i PISA gav landets mere ressourcestærke elever i højere grad udtryk for et growth mindset end de mere resourcesvage elever. Kun i B-S-J-G (Kina) gav de resourcesvage elever i højere grad udtryk for et growth mindset end de ressourcestærke elever. I Figur 5.15 kan ses, at der for de danske elever er en forskel på 16,4 procentpoint alt efter den ressourcemæssige baggrund.

5.3.5 Sammenhænge mellem mindset og elevernes læsescore

I langt de fleste af landene, der deltager i PISA, ses klar sammenhæng mellem self-efficacy og læsescore (OECD 2019, Vol. III.). Også i Danmark ses en signifikant sammenhæng herimellem. Inden kontrol for elevernes baggrundsforhold ses en styrke for sammenhæng på 10 point. Det vil sige, når værdien på indekset for self-efficacy stiger med én enhed, scorer eleven i gennemsnit 10 point højere i læsning. Efter kontrol for den sociale, kulturelle og økonomiske baggrund falder styrken af sammenhængen med 5 point. Noget af sammenhængen mellem self-efficacy og læsescore forklares således af den sammenhæng, som også ses mellem self-efficacy og ESCS (se Figur 5.14) men ikke hele sammenhængen. Der ses ikke nogen køns-mæssig forskel i sammenhængen mellem self-efficacy og læsescoren i Danmark.

I størstedelen af deltagerlandene opnår de elever, der giver udtryk for en større grad af frygt for at fejle et bedre læses resultat end de elever, der giver udtryk for en mindre grad af frygt for at fejle efter kontrol for socioøkonomisk baggrund (OECD 2019, Vol. III.). I Danmark øges den gennemsnitlige læsescore med 3 point for hver enhed, der øges med på indekset for frygt for at fejle – både før og efter kontrol for ESCS, se Figur 5.16. Dette resultat er imidlertid ikke signifikant for Danmark. Der er således umiddelbart ikke nogen sammenhæng mellem elevernes frygt for at fejle og læsescoren i Danmark. I mange lande er sammenhængen mellem læsescoren og frygt for at fejle større for piger end for drenge. En sådan kønsmæssig sammenhæng ses imidlertid ikke i Danmark (OECD 2019, Vol. III.).

Figur 5.16 Sammenhængen mellem elevers læsescore og self-efficacy, frygt for at fejle og growth mindset – uden og med social korrektion

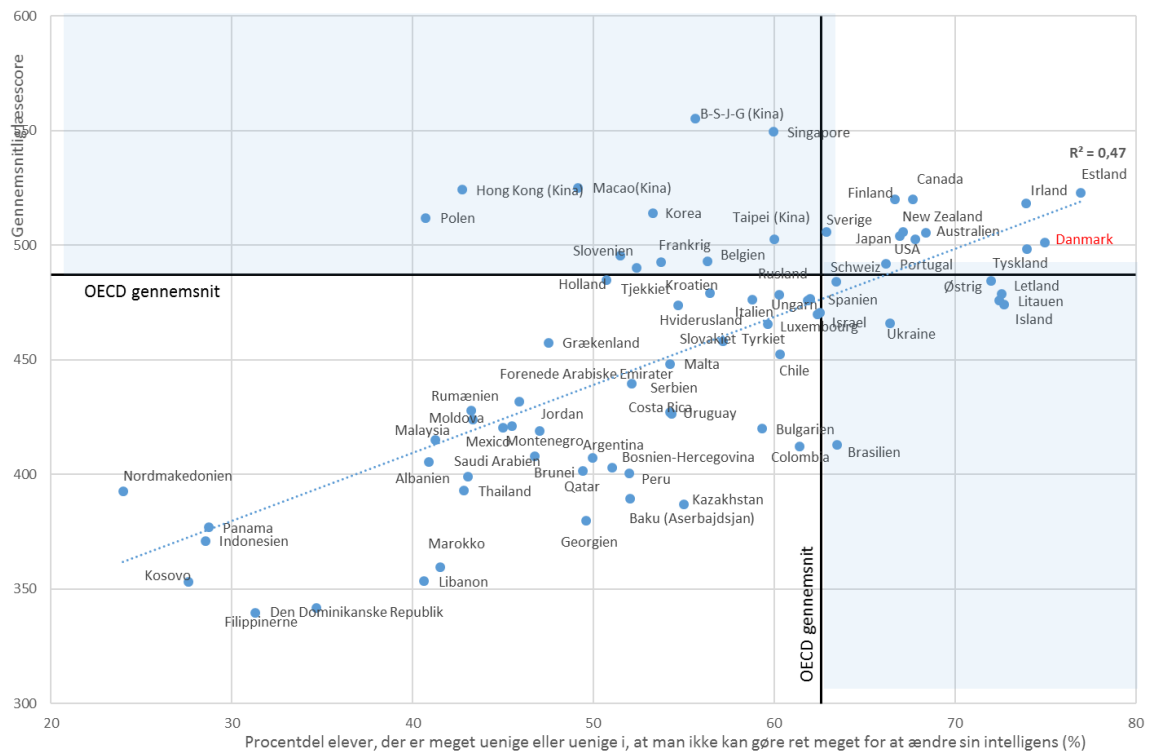


Note: Figuren viser gennemsnitlig ændring i læsescore ved en stigning på én enhed i indekset for self-efficacy og frygt for at fejl. Growth mindset er ikke et indeks, men en 0/1-variabel, og derfor viser figuren den gennemsnitlige ændring i læsescore, hvis eleven går fra ikke at udvise growth mindset til at udvise growth mindset. Social korrektion inkluderer kontrol for elevens ESCS-status og skolens gennemsnitlige ESCS-status. De lodrette streger angiver 95-procent-konfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Kigger man på sammenhængen mellem det at have et growth mindset og elevernes læsescore, kan man i Figur 5.16 se, at danske elever, der tilslutter sig et growth mindset, i gennemsnit opnår en læsescore, der er 54 point højere end elever, der har en mere fastlåst forståelse af intelligens. Sammenhængen falder til 46 point, når der kontrolleres for elevernes socioøkonomiske baggrund, men der er stadig en stærk og signifikant sammenhæng. Den klare sammenhæng mellem læsescore og tro på growth mindset understøttes af resultaterne i Figur 5.17, hvor sammenhængen er vist for samtlige lande i PISA. Figuren viser, at der er en lineær sammenhæng mellem læsescoren og troen på et growth mindset. Danmark ligger i øverste højre kvadrat med både en læsescore over OECD-gennemsnittet og er growth mindset over gennemsnittet i OECD. Her finder man også lande som Estland, Irland, Tyskland, Japan, Sverige og Finland samt de angelsaksiske lande.

Figur 5.17 Sammenhængen mellem elevers læsescore og growth mindset, alle lande



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Sammenhængen mellem et growth mindset og læsescore er positiv for alle grupper af elever. Dog er der signifikante forskelle på, hvor stærk sammenhængen er for forskellige grupper. I Tabel 5.21 er analyserne foretaget med opdelinger efter køn og socioøkonomisk baggrund.

Sammenhængen er på tværs af OECD-landene noget stærkere for piger end for drenge, hvilket er i overensstemmelse med tidligere studier, som har påvist en lignende stærkere sammenhæng for piger i forhold til deres matematikpræstation (Degol et al., 2018). Danmark er et af de lande, hvor de kønsmæssige forskelle er størst med en forskel på 27 point i pigernes favør.

Der ses ligeledes en klar forskel i sammenhængen alt efter elevernes socioøkonomiske baggrund. Ressourcestærke elever, der tilslutter sig et growth mindset, opnår i gennemsnit en læsescore, der er 28 point højere end de ressourcestærke elever, der tilslutter sig et mere fastlåst mindset i forhold til intelligens. For de ressource svage elever er forskellen 51 point. Dermed er sammenhængen mellem mindset og læsescore meget stærkere for de mere ressource svage end de mere ressource stærke elever.

Tabel 5.20 Ændring i læsescore, hvis eleverne udviser et growth mindset sammenlignet med elever, der ikke gør opdelt på køn og socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

	Opdelt på køn						Opdelt på ESCS					
	Drenge		Piger		Forskel Piger – drenge		Nedre socio- økonomiske fjerdedel		Øvre socio- økonomiske fjerdedel		Forskel øvre – nedre fjerdedel	
	Point- forskel	s.e.	Point- forskel	s.e.	Point- forskel	s.e.	Point- forskel	s.e.	Point- forskel	s.e.	Point- forskel	s.e.
Danmark	40	(4,4)	66	(4,3)	27	(6,2)	51	(5,0)	28	(6,5)	-23	(8,0)
Finland	39	(4,1)	39	(3,7)	-1	(5,5)	37	(5,5)	25	(5,6)	-12	(8,4)
Island	68	(6,2)	54	(6,4)	-14	(9,1)	48	(7,1)	51	(10,6)	4	(12,2)
Sverige	50	(4,5)	63	(4,7)	14	(6,1)	45	(6,8)	51	(8,2)	6	(11,3)
Canada	44	(3,0)	45	(2,8)	2	(3,5)	46	(3,5)	33	(4,1)	-13	(5,6)
Estland	23	(4,4)	25	(5,0)	2	(6,4)	18	(6,6)	22	(7,9)	4	(10,6)
New Zealand	79	(4,3)	78	(4,1)	-1	(5,4)	72	(5,1)	61	(7,1)	-11	(8,7)
OECD-gns.	39	(0,8)	42	(0,7)	3	(1,0)	39	(0,9)	27	(1,0)	-12	(1,4)

Note: Der er tal tilgængelige for Norge. Signifikante forskelle er markeret med fed.

Eleven har *growth mindset* hvis eleven har besvaret "meget uenig" eller "uenig" i, at "ens intelligens er noget, man ikke kan gøre ret meget for at ændre".

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Som beskrevet indledningsvis i dette afsnit om mindset har adskillige forskere advokeret for, at elevernes præstationer kan øges, ved at man præsenterer dem for et growth mindset med dettes tilgang til læring, udfordringer og udvikling. Der skal imidlertid gøres opmærksom på, at de foreliggende analyser fra PISA ikke kan sige noget om årsagssammenhængen eller kausalitet. Det kan således være, at det at præstere godt gør det mere sandsynligt, at man tilslutter sig et growth mindset – og ikke blot, at et growth mindset øger kompetencerne. Elever, der klarer sig godt i skolen, er måske mere opmærksomme på den udvikling, der er sket i forhold til deres evner, eller ønsker i højere grad at tilskrive deres intelligens den arbejdsindsats, de har lagt, i stedet for at se det som noget mere determineret. På den anden side vil elever, der klarer sig mindre godt i skolen, måske i højere grad være tilhænger af et synspunkt, der tilskriver genetik en del af grunden. Dog skal det siges, at tidligere undersøgelser har vist, at man ved at præsentere forældre for et growth mindset, hvor man understøtter en forståelse af intelligens som noget, der kan udvikles ved den rette form for feedback og en undersøgende tilgang til læring, kan ændre deres børns kompetenceniveau (Andersen og Nielsen 2016). Dette tyder på, at netop det at have et growth mindset kan afstedkomme et ændret og højnet kompetenceniveau.

5.4 En samlet analyse af elevers baggrund, skolens karakteristika og læseresultater

I de foregående afsnit er der foretaget beskrivende analyser af sammenhængen mellem elevernes læsescore og enkelte baggrundsfaktorer. I dette afsnit foretages en samlet analyse af læseresultaterne, hvor der tages højde for en række forskellige baggrundsforhold og faktorer. I Tabel 5.22 præsenteres en regressionsanalyse, der viser forskelle i læsescoren alt efter forskellige elev- og skolekarakteristika.

I Model A er der foruden baggrundsvariablene køn, indvandrerbaggrund og sprog talt i hjemmet medtaget variable i regressionen, der beskriver familiens socioøkonomiske baggrund målt ved

ESCS-indekset, og en række skolekarakteristika, herunder skolens gennemsnitlige ESCS, skolens gennemsnitlige andel indvandrere, skolens størrelse og skolens beliggenhed.

Analysens resultater vises i tabellen som koefficienter. Koefficienten er udtryk for, hvor meget elevens læsescore ændrer sig, når elevens eller elevens skole har bestemte karakteristika relativt til andre karakteristika. Som påvist i tidligere kapitler scorer drenge i Danmark signifikant lavere i læsning end piger. I tabellen kan man se, at drenge i gennemsnit scorer 27,1 point lavere end piger efter kontrol for elevens egne og skolens karakteristika. Elever med indvandrerbaggrund scorer 25,8 point lavere i læsning end elever uden indvandrerbaggrund, og elever, som ikke fortrinsvis taler dansk derhjemme, scorer 24,3 point lavere end elever, der fortrinsvis taler dansk hjemme, når der kontrolleres for andre karakteristika ved eleven som køn og socioøkonomisk baggrund samt skolekarakteristika som andel indvandrere på skolen og skolens placering.

Til at måle elevens og elevens skoles socioøkonomiske baggrund benyttes ESCS-indekset. Talværdien for forskellen i læsescoren viser forskellen i læsescore ved en ændring på én enhed på ESCS-indekset. I Tabel 5.22 ses det, at elevens socioøkonomiske baggrund også betyder noget, når der samtidig kontrolleres for de andre karakteristika inkl. skolekarakteristika. I Tabel 5.4 viste vi sammenhængen mellem ESCS-indekset og elevens score, når der ikke kontrolleres for andre karakteristika. Denne tabel viste en forskel på 38 point ved en ændring på én enhed i ESCS-indekset. Det ses i Tabel 5.22, at forskellen i læsescoren er noget mindre (25,6 point), når der kontrolleres for andre demografiske og skolekarakteristika. Idet betydningen af ESCS falder fra 38 til 25,6, når der foretages en regressionsanalyse med inddragelse af flere karakteristika samtidig, kan man konkludere, at der er andre af de medtagne karakteristika, som både hænger sammen med læsescore og ESCS.

Også skolens elevsammensætning har betydning for læsescoren i tillæg til elevernes egne karakteristika. Jo bedre socioøkonomisk baggrund blandt eleverne på skolen, jo højere scorer eleverne i læsning. Størrelsen på forskellen i læsescoren ved en ændring i skolens ESCS-indeks på én enhed er på 38,3 point.

Det ser ikke ud til, at andelen af indvandrerelver på skolen og læsescoren har en signifikant sammenhæng, når der samtidig er taget højde for de øvrige faktorer. Skolernes demografiske beliggenhed eller elevtal har heller ikke umiddelbart en sammenhæng med, hvor godt eleverne klarer sig i læsning, når vi kontrollerer for de øvrige elev- og skolebaggrunds faktorer.

Model B i Tabel 5.22 inddrager ud over de forskellige elev- og skolekarakteristika også de variable for elevernes tilgang til læring, som er behandlet i kapitlet. Det kan ses i tabellen, at elevernes self-efficacy, og om de har et growth mindset, har en klar signifikant sammenhæng med deres læsescore, selv når der kontrolleres for de inddragne baggrundsforhold. Elever med et growth mindset scorer i gennemsnit 41,2 point højere i læsning end elever uden et growth mindset. Når elevens self-efficacy stiger med én enhed på indekset stiger læsescoren også med 7,2 point.

Endvidere forklares en større del af variationen i elevernes læseresultater ved inddragelse af disse faktorer. Modellens samlede forklaringskraft stiger fra 17 % til 22 %. Det betyder, at de faktorer, som er inddraget i denne analyse, forklarer 22 % af de forskelle, der ses i elevernes læsescorer.

Tabel 5.21 Regressionsanalyse af sammenhænge mellem elevers læsescore og faktorer for elev- og skoles karakteristika

	MODEL A: Sammenhænge mellem læsescore og elev og skoles baggrunds-karakteristika		MODEL B: Sammenhænge mellem læsescore og mål for elevens mindset med kontrol for elev og skoles baggrunds-karakteristika	
	Koef.	s.e.	koef.	s.e.
<i>Elevers socioøkonomiske og demografiske baggrund:</i>				
Eleven er dreng (0/1-mål)	-27,1	(2,8)	-23,6	(2,8)
Elevens ESCS-værdi (indeks)	25,6	(1,9)	21,4	(1,8)
Eleven har indvandrerbaggrund (0/1-mål)	-25,8	(4,6)	-24,1	(4,6)
Eleven kommer fra et hjem, hvor der ikke tales dansk (0/1-mål)	-24,3	(6,3)	-23,2	(6,4)
<i>Skolens socioøkonomiske og demografiske baggrund:</i>				
Skolestørrelse (pr. 100 elever)	0,8	(1,1)	0,4	(1,0)
Skolen er beliggende i en lille by eller landsby (15.000 indbyggere eller færre) (0/1-mål)	1,5	(8,1)	-2,9	(9,5)
Skolen er beliggende i en stor by (100.000 eller flere indbyggere) (0/1-mål)	3,1	(4,5)	1,3	(4,4)
Skolens gennemsnitlige ESCS (indeks)	38,3	(5,2)	33,5	(5,2)
Skolens procentandel tosprogede elever (1-100%)	0,1	(0,1)	0,1	(0,1)
<i>Mål for elevens mindset:</i>				
Elevers selv-efficacy (indeks)			7,2	(1,7)
Elevers fear of failure (indeks)			1,7	(1,8)
Eleven har growth mindset (0/1-mål)			41,2	(3,0)
Konstantled (læsescore)	481,5	(6,3)	461,0	(6,7)
Modellens forklaringskraft (R ² justeret)	0,17		0,22	

Note: Fortolkning af koefficienter: Koefficienten på indeks-mål fortolkes som den estimerede ændring i elevers læsescore ved en stigning på 1 standardafvigelse på indekset. Koefficienten på 0/1-mål fortolkes som den estimerede ændring i elevers læsescore, hvis eleven har den pågældende karakteristika.

Hver kolonne rapporterer estimationskoefficienter (koef.) og standardfejl (s.e.) fra en lineær regressionsmodel. Hver model C-E er estimeret som en lineær regressionsmodel, og der anvendes sample-vægte og 10 plausible values for læsescorer, som specificeret af OECD (2019). Modellen er estimeret i IEAs IDB Analyzer, der er udviklet til analyse af PISA-data og sikrer korrekt vægtning.

Modellen indeholder alle danske elever, der har en læsescore (7657 elever). Der er kontrolleret for elever og skoleledere, der ikke har besvaret spørgeskema om diverse baggrundskarakteristika, og andre spørgsmål. Dette er gjort ved at erstatte manglende besvarelser med værdien nul og tilføje en dummyvariabel, der er lig 1, hvis manglende besvarelse.

Koef.: Koefficient fra estimationsmodel. s.e.: Standardfejl på koefficienten.

Signifikante koefficienter er markeret med fed skrift.

Kilde: Egne beregninger på PISA 2018 Database.

5.5 Udvikling i læsescoren over tid korrigeret for demografiske ændringer

I nogle lande har den demografiske sammensætning i elevpopulationerne ændret sig markant de seneste år. Hvis fx andelen af indvandrere øges markant over tid, vil dette kunne påvirke resultaterne i PISA. Ændringer i PISA-resultater over tid vil således til dels kunne forklares af en ændring i elevsammensætningen. I det følgende afsnit undersøges det, hvordan ændringer i andelen af indvandrere (1. og 2. generation)²¹ samt ændringer i alders- og kønsfordelingen over tid i elevpopulationen påvirker de gennemsnitlige scorer over tid.

I Tabel 5.23 nedenfor vises den gennemsnitlige læsescore for udvalgte lande for 2009, 2012, 2015 og 2018. I den første række for hvert land vises den rå – eller ukorrigerede – læsescore over tid. I den anden række for hvert land vises den korrigerede score, det vil sige scoren, som den ville have set ud, hvis den gennemsnitlige alder, kønsfordeling og andel af indvandrere også i de foregående år havde været som i 2018.

Det ses i Tabel 5.23, at den ukorrigerede og korrigerede læsescore for danske elever er steget fra 2009 til 2018 med henholdsvis 6 og 8 point. Disse ændringer er dog ikke statistisk signifikante. Man kan således se, at Danmarks demografiske sammensætning har ændret sig en smule fra 2009 til 2018, idet den gennemsnitlige læsescore i 2009 ville have været 2 point lavere, havde elevsammensætningen set ud i 2009 som den gør i 2018. Forskellen er imidlertid så lille, at det ikke har nogen signifikant betydning.

Tabellen viser endvidere, som vi også så det i kapitel 2, at der har været en lille stigning i de danske elevers gennemsnitlige læsescore over de seneste ni år. Forskellen for de ukorrigerede tal er ikke signifikant, men når der korrigeres for den demografiske udvikling, ses der en 3-årig trendlig stigning i læsescoren på 2,9.

I de øvrige nordiske lande har både Finland og Island oplevet et signifikant fald i læsescoren fra 2009 og frem til 2018. Dette, uanset om der tages højde for de demografiske udviklinger i landene. Ligesom for de danske elever kan der ses en stigning i læsescoren blandt de svenske elever. Stigningen for de svenske elever er 8 point, når der ikke korrigeres for demografiske ændringer, og 17 point, når der korrigeres for demografiske ændringer. Sidstnævnte ændringer er – i modsætning til de danske – signifikante. Man kan således se, at der i Sverige har været en noget større demografisk ændring i befolkningen mellem 2009 og 2018 i forhold til Danmark.

For Estland har der været en signifikant positiv udvikling både uden og med korrektion, mens der for Island, Finland og New Zealand har været en signifikant negativ udvikling både med og uden korrektion. I Sverige vendes en negativ udvikling til en positiv udvikling, når der tages højde for landes demografiske udvikling.

²¹ Der er udelukkende medtaget ændringer i andelen af 1. og 2. generationsindvandrere i analyserne. Ændringer i, hvilke lande 1. og 2. generationsindvandrere kommer fra, er således ikke en del af analyserne. Dette kan også have betydning for de opnåede gennemsnitlige læsescorer i landet.

Tabel 5.22 Udvikling i læsescoren i PISA 2009-2018, forskel i scoren mellem 2009 og 2012 samt gennemsnitlig 3-årig trend mellem 2009-2018 – uden og med korrektion for den demografiske udvikling

		2009		2012		2015		2018		Forskel i score 2009-2018		Gennemsnitlig 3-årig trend	
		Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Gns.	s.e.	Forskel	s.e.	Forskel	s.e.
Danmark	Uden	495	(2,1)	496	(2,6)	500	(2,5)	501	(1,8)	6	(4,2)	1,1	(1,3)
	Med	493	(2,1)	494	(2,8)	499	(2,5)	501	(1,8)	8	(4,5)	2,9	(1,5)
Finland	Uden	536	(2,3)	524	(2,4)	526	(2,5)	520	(2,3)	-16	(4,8)	-4,9	(1,3)
	Med	532	(2,5)	521	(2,4)	525	(2,7)	520	(2,3)	-12	(4,9)	-3,4	(1,6)
Island	Uden	500	(1,4)	483	(1,8)	482	(2,0)	474	(1,7)	-26	(4,2)	-4,4	(1,3)
	Med	498	(1,7)	483	(1,9)	480	(1,9)	474	(1,7)	-24	(4,3)	-7,5	(1,4)
Norge	Uden	503	(2,6)	504	(3,2)	513	(2,5)	499	(2,2)	-4	(4,9)	1,0	(1,3)
	Med	497	(2,9)	501	(3,3)	513	(2,5)	499	(2,2)	2	(5,1)	1,9	(1,7)
Sverige	Uden	497	(2,9)	483	(3,0)	500	(3,5)	506	(3,0)	8	(5,5)	-3,0	(1,3)
	Med	489	(3,4)	479	(3,2)	498	(3,6)	506	(3,0)	17	(5,8)	7,2	(1,9)
Canada	Uden	524	(1,5)	523	(1,9)	527	(2,3)	520	(1,8)	-4	(4,2)	-1,7	(1,3)
	Med	520	(1,7)	519	(2,1)	525	(2,4)	520	(1,8)	0	(4,3)	0,8	(1,5)
Estland	Uden	501	(2,6)	516	(2,0)	519	(2,2)	523	(1,8)	22	(4,8)	6,3	(1,4)
	Med	500	(2,6)	515	(2,0)	519	(2,2)	523	(1,8)	23	(4,8)	7,2	(1,6)
New Zealand	Uden	521	(2,4)	512	(2,4)	509	(2,4)	506	(2,0)	-15	(4,7)	-3,7	(1,3)
	Med	517	(2,7)	510	(2,4)	510	(2,5)	506	(2,0)	-12	(4,9)	-3,6	(1,6)
OECD-gennemsnit	Uden	491	(0,5)	493	(0,5)	490	(0,5)	487	(0,4)	-4	(3,6)	0,4	(1,2)
	Med	489	(0,5)	492	(0,5)	489	(0,5)	487	(0,4)	-1	(3,6)	-0,7	(1,2)

Note: Tal i række "Uden" er den ukorrigerede læsescore for et givet år. Tal i række "Med" er korrigerede tal, der afspejler den historiske score antaget, at alders- og kønsfordeling samt andelen af indvandrere var identisk med 2018. Statistisk signifikante forskelle er markeret med fed.

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.40 og Tabel I.B1.10.

Tendenserne i læsescoren med og uden korrektion for den demografiske udvikling kan være yderst informativ, særligt når tendenser over tid sammenlignes mellem lande, der står over for vidt forskellige ændringer i den demografiske sammensætning. I langt de fleste lande ændres tendensen i læsescoren dog ikke så meget, når der korrigeres for den demografiske udvikling. I de tilfælde, hvor de gør, kan sammenligningen af de korrigerede og ikke-korrigerede læsescorer bruges til at fremhæve de udfordringer, som landene står over for med at forbedre eleverne og skolerne i forhold til læsning.

5.6 Opsamling

Eleverne i Danmark, sammen med eleverne i de øvrige nordiske lande, har generelt en bedre socioøkonomisk baggrund end eleverne i OECD som helhed og de fleste andre lande, som deltager i PISA.

Socioøkonomisk baggrund målt ved økonomisk, social og kulturel status (ESCS) som forældrenes uddannelse, erhvervsmæssige status eller uddannelsesmæssige ressourcer i hjemmet spiller en rolle i forhold til elevernes opnåede læseresultater. Eleverne i den nedre fjerdedel af ESCS-indekset i Danmark opnår i gennemsnit en score på 462 i læsning, mens eleverne i den øvre fjerdedel af ESCS-indekset opnår en score på 540 i læsning.

I Danmark forklares 9,9 % af variationen i de danske elevers læsescore af elevernes socioøkonomiske baggrund. Socioøkonomisk baggrund har relativt større betydning for præstationen i læsning i Danmark end fx i Island og Norge. Sammenligner vi de danske elever med OECD-eleverne som gennemsnit, forklarer de udvalgte baggrunds faktorer dog en mindre del af variationen i læsescoren. Man kan derved sige, at der i Danmark (og de andre nordiske lande) er en større lighed i uddannelsessystemet. Din socioøkonomiske baggrund betyder relativt set mindre for, hvordan du klarer dig i de nordiske lande, end i andre lande i PISA.

De danske elever udmærker sig ved at opnå læseresultater over gennemsnittet i OECD, mens sammenhængen mellem socioøkonomisk baggrund og læsescore er relativt svag.

Betydningen af elevernes socioøkonomiske baggrund for deres læseresultater har ikke ændret sig mellem 2009 og 2018.

Elevernes egne karakteristika betyder mere for, hvordan de klarer sig i læsning end skolernes karakteristika. Og der er i Danmark lave niveauer for elevsegregering i skoler alt efter elevernes socioøkonomiske baggrund og akademiske niveau. I et internationalt perspektiv er Danmark karakteriseret ved at have en forholdsvis lav andel af den samlede variation i elevernes læseresultater, som skyldes forskelle mellem skoler med sin variation på 11,1% mellem skoler relativt til en variation på 74,6 % mellem eleverne. Danmark har dog den næsthøjeste variation mellem skoler af de nordiske lande, kun overgået i Sverige.

Skolens elevsammensætning – målt ved elevernes gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund – er dog ikke uden betydning for, hvordan eleverne klarer sig i læsning. Generelt ser man, at elever, som går på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med mere svage socioøkonomiske baggrunde, klarer sig dårligere end elever på skoler, hvor elevgruppen har en gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund. Eleverne på skoler, hvor elevgruppen har en gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund, klarer sig dårligere end elever, som går på skoler, hvor der fortrinsvis går elever med stærke socioøkonomiske baggrunde.

Sammenligner vi Danmark med de øvrige nordiske lande i forhold til betydningen af elevsammensætningen på skolen, ligger Danmark dog, sammen med Sverige, højest blandt de nordiske lande. Den socioøkonomiske baggrund på skolerne betyder her mere for, hvor godt eleverne klarer sig i læsning end i de øvrige nordiske lande.

Der er klare forskelle i forventningerne til at afslutte en erhvervsfaglig eller videregående uddannelse alt efter elevernes socioøkonomiske baggrund. Flere elever med en lavere socioøkonomisk baggrund forventer at afslutte en erhvervsfaglig uddannelse sammenlignet med de mere ressourcestærke elever. Den modsatte tendens gør sig gældende i forhold til forventning om at afslutte en videregående uddannelse.

25,3 % af de danske elever forventer umiddelbart ikke at afslutte en uddannelse eller svarer ikke på spørgsmålet. Dette er en relativt høj andel sammenlignet med andelen i de øvrige lande.

Elevernes mindset i forhold til læring og tro på egne evner har en klar sammenhæng med deres læseresultater. Eleverne er blevet spurgt til tro på egne evner (self-efficacy), frygt for at fejle, og hvorvidt intelligens determineret ved fødslen, eller om den kan forandres og udvikles over tid (growth mindset).

De danske elever svarer lidt over gennemsnittet for eleverne i OECD som helhed i forhold til tro på egne evner og en smule under i forhold til frygt for at fejle. I Danmark har 75 % af eleverne

et growth mindset. Det er det næsthøjeste niveau i alle de deltagende lande i PISA kun overgået i Estland.

De danske drenge har en gennemsnitligt større tiltro på egne evner og en mindre frygt for at fejle end de danske piger har. Danmark er det land ud af alle deltagerlandene i PISA, hvor kønsforskellen er næststørst i forhold til frykten for at fejle. I forhold til self-efficacy har kun fire lande en større kønsforskel i drengenes favør. Flere danske piger end drenge udviser et growth mindset.

Elever med højere socioøkonomiske baggrund har signifikant højere grader af self-efficacy og growth mindset end elever med lavere socioøkonomiske baggrunde.

Der ses en klar sammenhæng mellem self-efficacy og læsescore samt growth mindset og læsescore, selv når der kontrolleres for elevernes socioøkonomiske baggrunde. Elevernes tilgang til læring bidrager således til 5 % af den samlede forklaringskraft i variationen i elevernes læseresultater.

Litteratur: Læsning og socioøkonomisk baggrund

- Alkhazaleh, Z. & Mahasneh, A. (2016). Fear of failure among a sample of Jordanian undergraduate students. *Psychology research and behavior management*, 9, 53-60.
- Andersen, S.C. & Nielsen, H.S. (2016). Reading intervention with a growth mindset approach improves children's skills. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(43), 12111-12113.
- Ashcraft, M. & Kirk, E. (2001). The Relationships Among Working Memory, Math Anxiety, and Performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(2), 224-237.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287.
- Bandura, A. (1999). A Sociocognitive Analysis of Substance Abuse: An Agentic Perspective. *Psychological Science*, 10(3), 214-217.
- Beuchert, L.V. & Nandrup, A.B. (2018). The Danish National tests at First Glance. *National-økonomisk Tidsskrift*, 2018(2), 1–37.
- Björklund, A. & Salvanes, K. (2011). Education and Family Background. I: Hanushek, E.A., Machin, S. & Woessmann, L. (red.). *Handbook of the Economics of Education*, vol 3. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Christensen, V.T. (2015). *PISA 2015. Danske unge i en international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.
- Christensen, V.T. & Ladenburg, J. (2012). *Privatskolerne og det sociale ansvar*. København: AKF – Anvendt KommunalForskning.
- Degol, J.L., Wang, M.-T., Zhang, Y. & Allerton, J. (2018). Do Growth Mindsets in Math Benefit Females? Identifying Pathways between Gender, Mindset, and Motivation. *Journal of Youth and Adolescence*, 47(5), 976-990.
- Desforges, C. & Abouchaar, A. (2003). *The Impact of Parental Involvement Parental Support and Family Education on Pupil Achievement and Adjustment: A Literature Review*. Research Bried No. 433. London: Department of Education.
- Dietrichson, J., Bøg, M., Filges, T. & Jørgensen, A.M.K (2015). *Skolerettede indsatser for elever med svag socioøkonomisk baggrund*. København: SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.
- Dweck, C. (2006) *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House.
- Esping-Andersson, G., Garfinkel, I., Han, W.-J., Magnuson, K., Wagner, S. & Waldfogel, J. (2012). Child Care and School Performance in Denmark and the United States. *Children and Youth Services Review*, 34(3), 576-589.
- Gaddis, M.S. (2013). The Influence of Habitus in the Relationship between Cultural Capital and Academic Achievement. *Social Science Research*, 42, 1–13.

- Gustafsson, H., Sagar, S.S. & Stenling, A. (2017). Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 2091-2102.
- Heckman, J.J., Stixrud, J. & Urzua, S. (2006). The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. *Journal of Labor Economics*, 24(3), 411-482.
- Henningsen, I. & Allerup, P. (2017). *PISA – Matematik*. Samsø: Forlaget MATEMATIK.
- Jæger, M.M. & Holm, A. (2007). Does Parents Economic, Cultural, and Social Capital Explain the Social Class Effect on Educational Attainment in the Scandinavian Mobility Regime? *Social Science Research*, 36(2), 719-744.
- Jæger, M.M. & Karlson, K. (2018). Cultural Capital and Educational Inequality: A Counterfactual Analysis. *Sociological Science*, 5, 775-795.
- Jæger, M.M. & Møllegaard, S. (2017). Cultural capital, teacher bias, and educational success: New evidence from monozygotic twins. *Social Science Research*, 65, 130-144.
- Mcgregor, H. & Elliot, A. (2005). The Shame of Failure: Examining the Link Between Fear of Failure and Shame. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(2), 218-231.
- Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling (2015). *Trivsel og social baggrund. Den nationale trivselsmåling i grundskolen, 2015*. København: Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling.
- Monseur C. & Crahay, M. (2008). Composition académique et sociale des établissements, efficacité et inégalités scolaires: une comparaison internationale. *Revue Française de Pédagogie*, 164, 55-65.
- OECD (2014). *PISA 2012. Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015. Results. Volume I, Annex A1*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017). *PISA 2015. Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018. Results. Volume I-III*. Paris: OECD Publishing.
- Ozer, E. & Bandura, A. (1990). Mechanisms Governing Empowerment Effects: A Self-Efficacy Analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(3), 472-486.
- Reimer, D., Jensen, S.S. & Kjeldsen, C.C. (2018). Social inequality in student performance in the Nordic countries: A comparison of methodological approaches. I: Nordic Council of Ministers. *Northern Lights on TIMSS and PISA 2018. Temanord 2018:524*. København: Nordic Council of Ministers.
- Sørensen, H. & Dohn, N.B. (2016). Elevers holdninger og forventninger i forhold til naturvidenskab. I: Christensen, V.T. (red.). *PISA 2015. Danske unge i en international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.
- Thomsen, J.-P., Kohl, K.S., Jæger, M.M., Henze-Pedersen, S., Karmsteen, K. & Hansen, J.L. (2019). *Læringsmiljøer i danske familier. En kortlægning af de forskellige læringsmiljøer i*

danske småbørnsfamilier. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.

Tobia, V., Greco, A., Steca, P. & Marzocchi, G.M. (2019). Children's Wellbeing at School: A Multi-dimensional and Multi-informant Approach. *Journal of Happiness Studies*, 20(3), 841-861.

UNESCO (2012). *International Standard Classification of Education. ISCED 2011*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics.

Willms, J.D. (2010). School Composition and Contextual Effects on Student Outcomes. *Teachers College Record*, 112(4), 1008-1037.

Wittrup, J. (2017). *Karakter- og prøveeffekter i de danske folkeskoler 2014-2016*. København: VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd.

Yeager, D. & Dweck, C. (2012). Mindsets That Promote Resilience: When Students Believe That Personal Characteristics Can Be Developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302-314.

Zimmer, R. & Toma, E.F. (2000). Peer effects and educational vouchers: evidence across countries. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(1), 75-79.

6 Læsning og indvandrerbaggrund

Af Louise Beuchert og Vibeke Tornhøj Christensen

Dette kapitel præsenterer de overordnede læseresultater for elever med indvandrerbaggrund. Tidligere PISA-undersøgelser har vist, at danske elever med indvandrerbaggrund opnår lavere læseresultater end elever uden indvandrerbaggrund, og det er derfor centralt at følge denne udvikling i PISA 2018.

I PISA omfatter elever med indvandrerbaggrund elever, hvor begge forældre er født i et andet land end det land, eleverne tager testen i. Elever, som også selv er født uden for testlandet, defineres som 1.-generationsindvandrere, mens elever, der er født i testlandet, og hvor begge forældre er født uden for testlandet, defineres som 2.-generationsindvandrere. Definitionen er uddybet i Boks 6.1, og datagrundlaget er yderligere beskrevet i Boks 6.2.

PISA-resultaterne præsenteres for elever med indvandrerbaggrund som én samlet gruppe og særskilt for 1. og 2. generation. Ved fortolkning af PISA-resultater, både i en dansk kontekst og ved internationale sammenligninger, er det vigtigt at holde sig for øje, at eleverne med indvandrerbaggrund er en blandet gruppe, der er kommet til Danmark af meget forskellige grunde. Gruppen omfatter både elever, der er kommet til Danmark, fordi forældrene er kommet for at arbejde, og elever med forældre, der er flygtet fra krig eller undertrykkelse. Ud over forskellige baggrundsforhold knyttet til forældrene inkluderer gruppen også forskellige nationaliteter med forskellige uddannelsestraditioner og – blandt elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund – elever, som kommer fra mange forskellige skolesystemer.

I foråret 2020 udkommer en national PISA-rapport med hovedfokus på elever med indvandrerbaggrund – PISA Etnisk 2018. Deri vil vi udfolde læseresultaterne for elever med indvandrerbaggrund og inddrage flere faktorer, så som elevernes alder ved indvandring, herkomst, sprog og anden information indsamlet i PISA-undersøgelsen. Der vil også blive inddraget flere faktorer angående skolen, undervisning og skolemiljø, der har en særlig opmærksomhed i Danmark. Disse analyser kræver dog uddybning, hvorfor de ikke er medtaget i denne rapport, der har til formål at præsentere de overordnede PISA-resultater.

Dette kapitel er struktureret i følgende tre afsnit (se også Figur 6.1):

- I det første afsnit indledes med en beskrivelse af, hvem elever med indvandrerbaggrund er i PISA 2018, herunder elevgruppens karakteristika i Danmark og i de lande, som vi sammenligner os med.
- I det andet afsnit præsenteres gennemsnitsresultater i læsning for elever med indvandrerbaggrund. Herunder undersøges læseresultater opdelt 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, socioøkonomiske forskelle, kønsforskelle, og om der tales dansk i hjemmet.
- I det tredje afsnit vises det, hvordan elever med indvandrerbaggrund fordeler sig på de forskellige kompetenceniveauer i læsning.

Kapitlet afsluttes med en opsamling.

I rapporten bruges begrebet signifikans og et signifikansniveau på 5 %. Hvis en forskel er signifikant, betyder det, at vi med 95 % sandsynlighed kan afgøre, at resultatet for to elevgrupper

ikke er ens. Der skal gøres opmærksom på, at PISA-undersøgelsen ikke giver mulighed for analyser af kausale sammenhænge (se Boks 5.2). De i kapitlet viste analyser er derfor kun beskrivende analyser af statistiske sammenhænge og forskelle mellem elevgrupper.

Figur 6.1 Kapitelstruktur

Elevgruppens baggrund Afsnit 6.1	• Hvor mange har indvandrerbaggrund? Over tid? • Oprindelseslande • Alder ved indvandring • Nordisk sammenligning • Socioøkonomisk baggrund – Hvad kendetegner landenes indvandrergrupper?
Læseresultater Afsnit 6.2	• Læseresultater opdelt på: • 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund • Socioøkonomisk baggrund • Dreng og piger • Sprog talt i hjemmet • Nordisk sammenligning
Kompetenceniveauer i læsning Afsnit 6.3	• Kompetenceniveauer i læsning • Lavt præsterende i læsning • Højt præsterende i læsning • Nordisk sammenligning

Boks 6.1 Definition af elever med indvandrerbaggrund

PISA skelner mellem følgende elevgrupper:

Elever uden indvandrerbaggrund:

Elever uden indvandrerbaggrund er elever, hvor mindst én af forældrene er født i det land, hvor eleven bor/er blevet testet, uanset om eleven selv er født i testlandet.

Elever med indvandrerbaggrund:

Elever med indvandrerbaggrund er elever, hvor begge forældre er født i et andet land end testlandet.

- *Elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund:* Elever, som er født uden for testlandet, og hvor begge forældre er født i et andet land end testlandet.
- *Elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund:* Elever, som er født i testlandet, men hvor begge forældre er født i et andet land end testlandet.

Elever med indvandrerbaggrund omfatter således både 1.- og 2.-generationselever og inkluderer både fx flygtninge, indvandrere og familiesammenførte.

Kilde: OECD (2019).

Dataindsamling

Elever med indvandrerbaggrund er defineret ved, at begge forældre er født i et andet land end Danmark. Dette er opgjort på baggrund af elevernes egne svar på spørgsmålet:

- I hvilket land blev du og dine forældre født?

Eleven skal afkrydse et land for henholdsvis sig selv, mor og far. Der kan vælges mellem 17 svar-kategorier: Danmark, Færøerne, Grønland, Sverige, Norge, Island, Finland, Tyrkiet, Pakistan, Det tidligere Jugoslavien, Libanon, Irak, Afghanistan, Somalia, Syrien og "andet europæiske land" eller "andet ikke-europæisk land".

Hvis eleven svarer, at begge forældre er født i et andet land end Danmark, kategoriseres eleven med indvandrerbaggrund. Samme definition anvendes for alle lande i PISA.

Datagrundlag

Fra Danmark deltog i alt 1.551 elever med indvandrerbaggrund.

I Danmark er det valgt at udtrække ekstra skoler med mange elever med indvandrerbaggrund, og på et udvalg af disse er der udtrukket ekstra elever med indvandrerbaggrund for at få et større datagrundlag og dækning af disse elevers baggrund og kompetencer. Det sikrer, at der på baggrund af PISA kan generaliseres til hele målgruppen af 15-årige elever med indvandrerbaggrund i Danmark.

For at sikre, at denne ekstra-indsamling af elever med indvandrerbaggrund ikke påvirker Danmarks PISA-resultater, vægtes alle danske besvarelser, således at besvarelser fra elever med indvandrerbaggrund kun udgør et repræsentativt udsnit af alle elever. Samme metode blev anvendt i PISA 2009, 2012 og 2015. Metoden og vægte er bestemt i samarbejde med OECD.

Stikprøveudtrækket er udbybet i kapitel 9 om metode og datakvalitet.

6.1 Elever med indvandrerbaggrund i PISA 2018

Ved en sammenligning af resultaterne på tværs af PISA-landene er det centralt at forstå forskelle i landenes elevgrupper med indvandrerbaggrund. Andelen af indvandrere, sammensætningen af indvandrernes oprindelseslande og opholdsgrundlag, og ændringer heraf over tid, varierer betydeligt blandt PISA-landene. Det kan både have betydning for, hvorvidt man kan sammenligne indvandrerelvers læseresultater over tid inden for det enkelte land – og for, hvorvidt man kan sammenligne ét lands udvikling med ét landets udvikling.

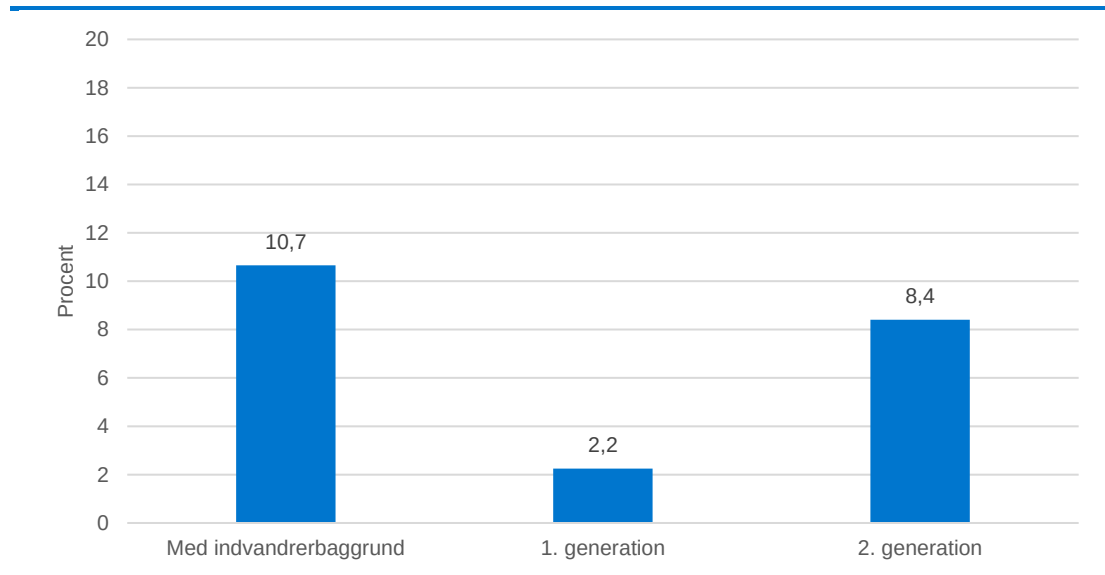
I dette afsnit beskrives det, hvor mange elever i PISA-undersøgelsen der har indvandrerbaggrund (afsnit 6.1.1). Dernæst beskrives elevgruppens sammensætning (oprindelse og alder ved indvandring) og udviklingen i denne fra PISA 2009 til 2018 for elever i Danmark (afsnit 6.1.2) og elever i de nordiske lande (afsnit 6.1.3). Til sidst beskrives elevgruppens socioøkonomiske baggrund i en national og international sammenligning (afsnit 6.1.4).

I dette kapitel er det valgt at sammenligne tilbage til PISA 2009, da dette var den seneste runde, hvor læsning var hoveddomæne.

6.1.1 Hvor mange har indvandrerbaggrund?

Blandt de danske elever i PISA 2018 har 10,7 % indvandrerbaggrund. Opgjort på indvandringsstatus er 2,2 % af eleverne første generationsindvandrere og 8,4 % er anden generationsindvandrere; se Figur 6.2.

Figur 6.2 Danske elever i PISA 2018 med indvandrerbaggrund



Note: PISAs definition af indvandrerbaggrund er, at begge elevens forældre er født uden for Danmark, herunder betegnes eleven som 1.-generationsindvandrer, hvis eleven selv er født uden for Danmark, og 2.-generationsindvandrer, hvis eleven er født i Danmark.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.9.

Da målgruppen for PISA-undersøgelsen er alle 15-årige, der er indskrevet på en uddannelsesinstitution, betyder det, at de første generationsindvandrere, der er med i denne undersøgelse, er elever, der er blevet indsluset i det ordinære skolesystem og er vurderet til at have tilstrækkelige danskundskaber til at kunne deltage i PISA-testen.²²

6.1.2 Udvikling over tid, oprindelse og alder ved indvandring

I dette afsnit undersøges det, hvordan elevgruppen med indvandrerbaggrund har ændret sig over perioden fra PISA 2009 til 2018, herunder deres oprindelse, og hvornår de er indvandret til Danmark.

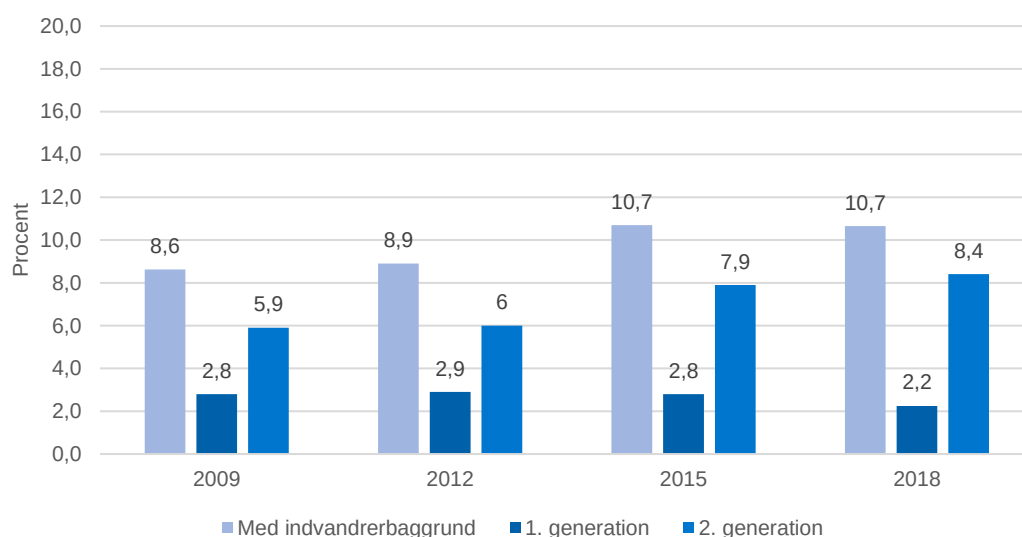
Figur 6.3 viser udviklingen i andelen af danske elever med indvandrerbaggrund over perioden fra PISA 2009 til 2018. Den samlede andel af elever med indvandrerbaggrund er steget fra 8,6 % i 2009 til 10,7 % i 2018. Det bemærkes desuden, at andelen er 10,7 % i både 2015 og 2018. Det afspejler den danske befolkningssammensætning, hvor Folketællingen fra Danmarks Statistik viser, at 12,4 % af alle 15-årige i Danmark pr. januar 2018 enten var indvandrere eller efterkommere.²³

²² Elever kan fritages fra deltagelse i PISA, hvis det vurderes, at en elevs danskundskaber ikke er tilstrækkelige, se kapitel 9.

²³ Folketal fra Danmarks Statistik (statistikbanken.dk/FOLK2). Danmarks Statistik anvender en anden definition af indvandrere og efterkommere end den, OECD anvender i PISA. Danmarks Statistik har følgende definition: Indvandrere er født uden for Danmark, og ingen af forældrene er både født i Danmark og dansk statsborger. Efterkommere er født i Danmark, og ingen af forældrene er både født i Danmark og dansk statsborger.

Figuren viser også, at andelen af 2.-generationsindvandrere er steget, hvorimod andelen af 1.-generationsindvandrere er faldet. Andelen af 2.-generationsindvandrere er steget fra 5,9 % i PISA 2009 til 8,4 % i PISA 2018.

Figur 6.3 Danske elever med indvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018



Note: Stigningen i andelen af elever med indvandrerbaggrund fra 2009 til 2018 er signifikant, og ligeledes med stigningen i andelen af elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund fra 2009 til 2018. Ændringen i andelen af 1.-generationsindvandrere er ikke signifikant fra 2009 til 2018.

Kilde: Greve og Krassel (2017), OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.9.

6.1.2.1 Oprindelseslande

Tabel 6.1 viser oprindelseslandet blandt elever med indvandrerbaggrund i PISA 2012-2018. I PISA 2018 har 19 % af elever med indvandrerbaggrund en mor med oprindelse i et europæisk land. De resterende 81 % har en mor med oprindelse i et ikke-europæisk land. Eleverne er blevet spurgt, hvilket lande de og deres forældre er født i, og har kunne vælge mellem en række udvalgte lande (se Boks 6.2). De udvalgte lande afspejler, foruden vores nabolande, de lande, hvorfra de største indvandrergrupper i Danmark historisk kommer.

Tabel 6.1 Oprindelseslande blandt elever med indvandrerbaggrund, udvikling
PISA 2012-2018

Oprindelsesland	2012	2015	2018
	%	%	%
Afghanistan	6	4	5
Det tidligere Jugoslavien	9	6	6
Irak	12	11	9
Libanon	10	9	5
Pakistan	5	5	5
Somalia	6	8	7
Tyrkiet	16	17	10
Syrien	i.o.	i.o.	4
Andet ikke-europæisk oprindelsesland	i.o.	i.o.	30
Andet europæisk oprindelsesland	i.o.	i.o.	19
Andet oprindelsesland	37	40	-
Total	100	100	100

Note: i.o.: Ikke oplyst.

Tabellen indeholder alle elever med indvandrerbaggrund (både 1. og 2. generation). Tal er opgjort på baggrund af morens oprindelsesland. I PISA 2012 og 2015 inkluderer kategorien *Andet oprindelsesland* alle andre lande, det kan være både europæiske eller ikke-europæiske lande. I PISA 2018 er *andet*-kategorien opdelt i europæiske og ikke-europæiske lande. Syrien indgik ikke som en særskilt svarkategori i PISA 2012 eller 2015 og har derfor indgået i *Andet oprindelsesland*.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

Tyrkiet, Pakistan og Jugoslavien har historisk været de tre store ikke-vestlige oprindelseslande for indvandrere i Danmark, der kom hertil som arbejdsmigranter i 1960'erne og starten af 1970'erne. Siden er der også kommet relativt store grupper af indvandrere fra Libanon og Iran i 1980'erne, fra Somalia i 1990'erne, og fra Afghanistan, Irak og Syrien i det nye årtusinde (Danmarks Statistik 2018). Indvandring fra lande som Tyrkiet og Pakistan har fortsat frem til i dag, typisk gennem familiesammenføringer af ægtefæller og børn (Danmarks Statistik 2018). Derfor er der stadig en høj andel af 15-årige med oprindelse i Tyrkiet, skønt andelen er faldet fra 16 % i 2012 til 10 % i 2018. Blandt eleverne med 1.-generationsindvandrerstatus er 3 % fra Tyrkiet (se Figur 6.4).

Elevgrupperne med oprindelse i henholdsvis Afghanistan, Pakistan og Somalia udgør omkring samme andel i de seneste tre PISA-runder. Elevgrupper med oprindelse i Irak og Libanon er faldet (se Tabel 6.1).

De seneste flygtningestrømme omkring 2015 har ligeledes medført en ændring i sammensætningen af oprindelseslande blandt 15-årige, med nye indvandrergrupper fra Syrien og omkringliggende lande. Dette kan forklare, at kategorien *Andet oprindelsesland* er steget fra 37 % i 2012 til 53 % i 2018.²⁴ I 2018 har 4 % af indvandrerleverne oprindelse i Syrien, 30 % i andre ikke-europæiske lande, og de resterende 19% har oprindelse i et europæisk land.

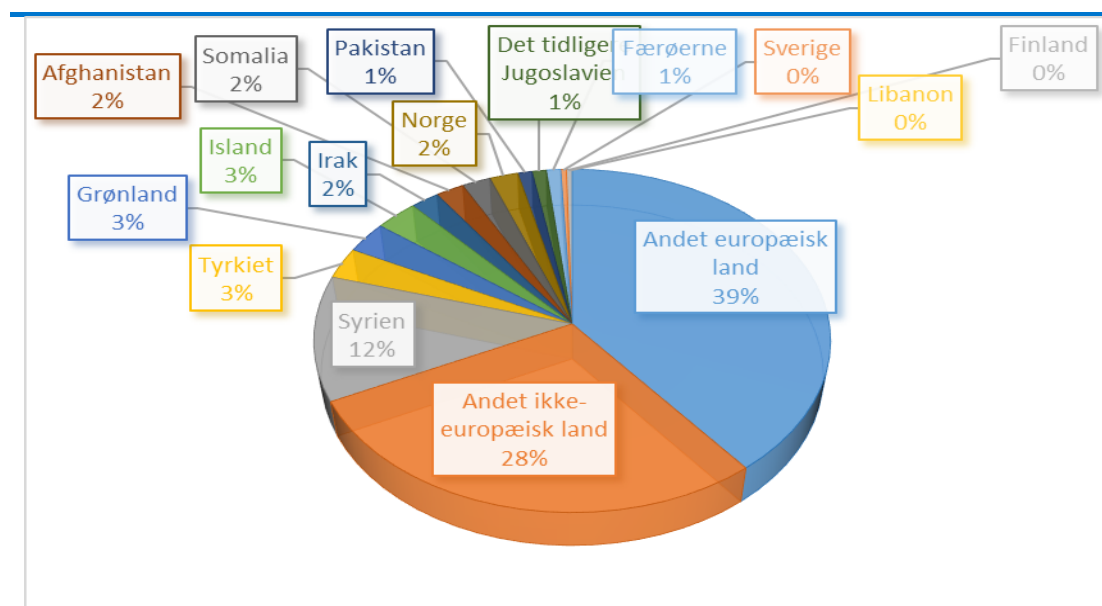
Figur 6.4 viser oprindelseslande blandt elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund alene (baseret på, hvor eleven selv oplyser at være født). Figuren viser, at den største gruppe (af de mulige svarkategorier) er fra Syrien, hvor 12 % af elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund kommer fra. Mellem 1 og 3 % kommer fra henholdsvis Tyrkiet, Pakistan, Libanon, Irak,

²⁴ 53 % er summen af andelen med oprindelse i Syrien (4 %), andet ikke-europæisk land (30 %) og andet europæisk land (19 %), som i PISA 2012 og 2015 var én samlet svarkategori. Se Tabel 6.1.

Afghanistan og Somalia. En analyse fra Danmarks Statistik (2018) om 1.-generationsindvandreres opholdsgrundlag viser, at familier fra disse lande typisk kommer til Danmark som flygtninge eller familiesammenførte. Derudover er der 29 % af eleverne med første generationsindvandrerbaggrund, der oplyser, at de kommer fra et andet ikke-europæisk land.

Derudover består gruppen af 1.-generationsindvandrere af omkring 10 % fra de Nordiske lande inkl. Færøerne og Grønland, og 39 % fra andre europæiske lande. Familier fra de europæiske lande kommer typisk til Danmark for uddannelse eller arbejde (Danmarks Statistik 2018).

Figur 6.4 Oprindelseslande blandt elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund



Anm.: Tyrkiet 3 %, Pakistan 1 %, Det tidligere Jugoslavien 1 %, Libanon 0 %, Irak 2 %, Afghanistan 2 %, Somalia 2 %, Syrien 12 %, Færøerne 1 %, Grønland 3 %, Sverige <1 %, Norge 2 %, Island 3 %, Finland <1 %, Andet europæisk land 40 %, Andet ikke-europæisk land 29 %.

Note: Denne tabel indeholder alle elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund. Eleverne er blevet spurgt: I hvilket land er du født? Alle svarkategorier er vist i figuren.

Kilde: Egne beregninger på PISA Data Explorer 2018.

6.1.2.2 Alder ved indvandring

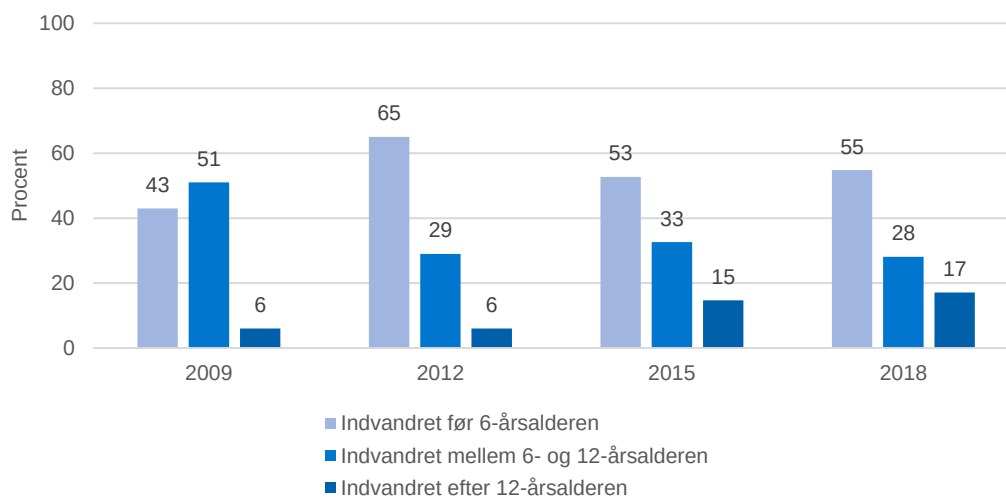
Da PISA-undersøgelsen omfatter 15-årige elever, kan 1.-generationsindvandrere endvidere opdeles efter det antal år, de har opholdt sig i testlandet på baggrund af deres alder ved indvandring.

I PISA 2018 er 55 % indvandret før 6-årsalderen, 28 % er indvandret mellem 6- og 12-årsalderen, og 17 % er indvandret efter 12-årsalderen (Figur 6.5). Det betyder, at over halvdelen er indvandret før den officielle skolestartsalder i Danmark og må formodes at have gået i skole i Danmark det meste af deres skoletid. Elever indvandret mellem 6- og 12-årsalderen har været mellem 3 og 9 år i Danmark, og det vil derfor variere, hvor meget af deres skoletid der har været i Danmark. Elever indvandret efter 12-årsalderen vil have været endnu færre år i Danmark, men har som minimum gået i skole i året for PISA-undersøgelsen, eftersom de deltager i denne.

Endvidere kan gruppen opdeles efter, om de er indvandret før eller efter flygtningekrisen i 2015, hvor elever, der er indvandret før 12-årsalderen, er indvandret før 2015, hvorimod elever der er ældre, må være kommet under eller efter flygtningekrisen. Det kan have betydning for deres

læseresultater i PISA, da elever der er ankommet under eller efter flygtningekrisen, er ældre ved indvandring og derfor har haft færre år til at lære dansk. Det kan også tænkes, at de har andre erfaringer og traumer med end tidligere indvandrergrupper, der også kan have betydning for deres faglige niveau. Figur 6.5 bekræfter, at der i PISA 2015 og 2018 er en stigning i andelen af unge i PISA-undersøgelsen, der er indvandret efter 12-årsalderen. I PISA 2018 er 17 % af eleverne med 1.-generationsindvandrerbaggrund indvandret efter 12-årsalderen og har således maksimalt boet i Danmark i 3 år.

Figur 6.5 Alder ved indvandring til Danmark, udvikling PISA 2009-2018



Note: Figuren indeholder kun elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og egne beregninger på PISA 2018 Database.

6.1.3 Nordisk sammenligning

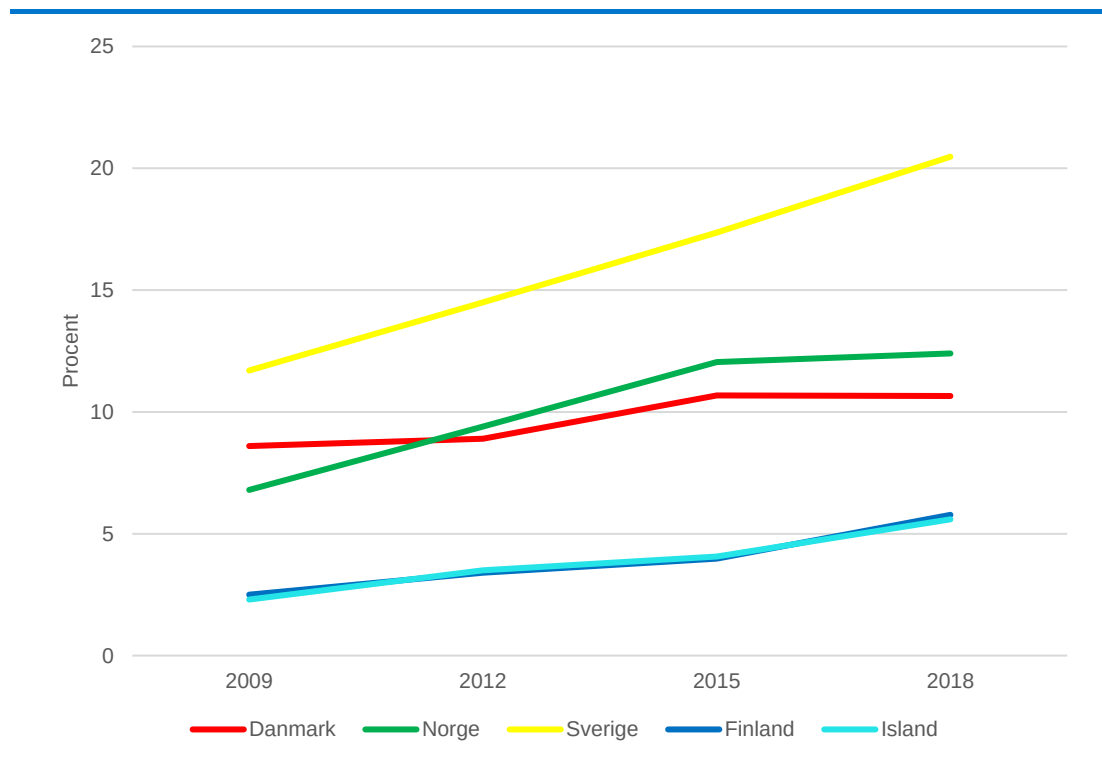
Der er betydelig forskel i andelen af elever med indvandrerbaggrund blandt de nordiske lande i PISA 2018. I Danmark og Norge er der 10-12 % indvandrere, hvilket er nogenlunde på niveau med OECD-gennemsnittet, som er 13 %. I Sverige er der dobbelt så mange; 20,5 % af de svenske elever har indvandrerbaggrund. I Finland og Island har omkring 5-6 % af eleverne indvandrerbaggrund.

Figur 6.6 viser, at der generelt har været en stigning i andelen af 15-årige elever med indvandrerbaggrund i de nordiske lande fra PISA 2009 til 2018. Det har der også været på tværs af alle landene i PISA-undersøgelsen, hvor 13 % af eleverne har indvandrerbaggrund, hvilket er en signifikant stigning på 3,2 procentpoint siden PISA 2009 (OECD 2019: Tabel II.B1.9.9). I Danmark steg andelen af elever med indvandrerbaggrund fra 8,6 % i 2009 til 10,7 % i 2018, som vist i forrige afsnit. Over hele perioden har Sverige den største andel af elever med indvandrerbaggrund og Finland og Island har de laveste andele af elever med indvandrerbaggrund, når vi sammenligner de nordiske lande. I 2009 havde Danmark en højere andel af elever med indvandrerbaggrund end Norge, men efter 2009 har der i Norge været en større stigning i andelen af elever med indvandrerbaggrund i forhold til Danmark.

Figur 6.7 og Figur 6.8 illustrerer udviklingen særligt for elever med henholdsvis 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund og viser forskelle på tværs af de nordiske lande. I Danmark er andelen af elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund betydelig lavere end i Norge og Sverige. Mens der i Danmark i 2018 er 2,2 % elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund, er

der i Norge 6,2% og i Sverige 9,6 %. Elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund udgør altså en mindre del af den samlede gruppe af elever med indvandrerbaggrund i Danmark i forhold til de øvrige nordiske lande.

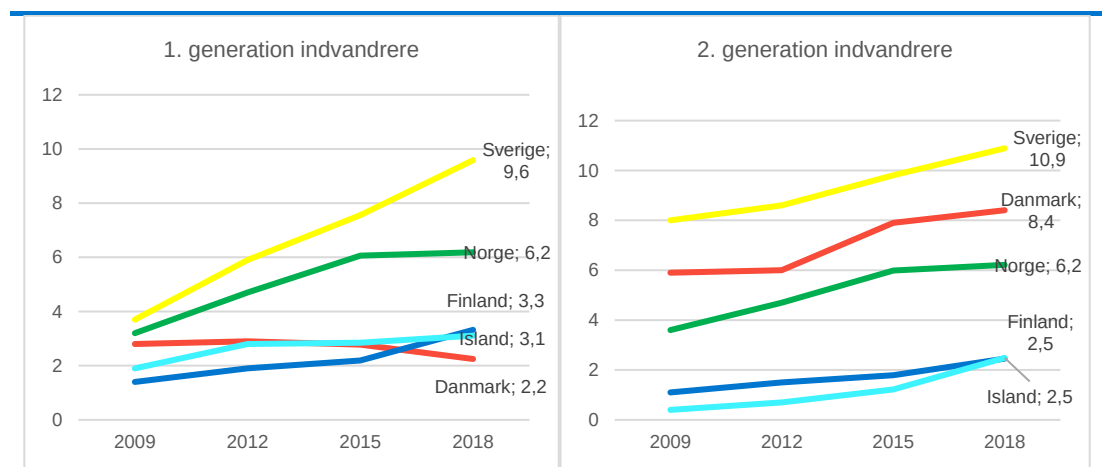
Figur 6.6 Andel elever med indvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018 i nordiske lande



Note: Finland og Island overlapper og er derfor svære at aflæse.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.9.

Figur 6.7 Andel elever med 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018 i nordiske lande



Kilde: Greve og Krassel (2017) og OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.9.

6.1.4 Socioøkonomisk baggrund

I dette afsnit beskrives elevernes socioøkonomiske baggrund og forskelle mellem elever med og uden indvandrerbaggrund. Vi tager afsæt i OECD's beskrivelse af landenes indvandrergrupper og fokuserer derefter på de lande, danske elever sammenlignes med i denne rapport.²⁵

Elevers socioøkonomiske baggrund måles ved ESCS-indekset, og der er målt på samme måde på tværs af alle lande og elever i PISA-undersøgelsen (Boks 5.2). Derved kan vi undersøge udviklingen i indvandrerelvers socioøkonomiske status fra 2009 til 2018 i Danmark og på tværs af PISA-lande. I de fleste lande er elever med indvandrerbaggrund socioøkonomisk dårligt stillet relativt set, men der er også store forskelle på tværs af lande, drevet af historiske forskelle i landes indvandring og immigrationspolitik.

6.1.4.1 Hvad kendetegner landenes indvandrergrupper?

OECD (2019: Box II.9.2) kategoriserer PISA-landene i 10 kategorier baseret på landenes historiske immigrationspolitik og sammensætning af indvandrergrupper. I det følgende beskrives kategoriseringerne af de lande, som vi generelt i rapporten sammenligner læseresultater med.

Danmark er sammen med Norge, Sverige og Finland generelt karakteriseret som lande med sammenlignelige indvandrergrupper (OECD 2019: Box II.9.2.). OECD beskriver, at fællestræk for de fire lande, er, at de har større grupper af nytilkomne immigranter og humanitære flygtninge. De fleste er ankommet efter år 2000, og hovedparten talte ikke på forhånd destinationslandets sprog. Der er desuden en tendens til, at indvandrerne har en relativt svagere ressourcemæssig baggrund sammenlignet med landenes ikke-indvandrerbefolkning, men til gengæld har landene generelt stærke integrationspolitikker (OECD 2019: Box II.9.2.).

Island derimod er karakteriseret som et relativt nyt destinationsland, hvor de nytilkomne indvandrergrupper primært er veluddannede arbejdsmigranter og typisk fra højindkomstlande (OECD 2009: Box II.9.2). Island er derfor mindre interessant i denne sammenhæng.

For de øvrige lande, som vi fokuserer på i denne rapport, Estland, Canada og New Zealand, er billedet væsentligt anderledes.

I Estland har 10 % af eleverne indvandrerbaggrund, ligesom i Danmark, men har et andet historisk tilhørsforhold til Estland. I Estland er indvandrere kendetegnet ved nationale minoriteter, der er kommet til landet som følge af grænseændringer i Central og Østeuropa i slutningen af det tyvende århundrede. Indvandrerne har derfor typisk samme eller en bedre socioøkonomisk baggrund end befolkningen født i landet (OECD 2019: Box II.9.2.).

I New Zealand og Canada er der henholdsvis 26,5 % og 35 % af eleverne, der har indvandrerbaggrund. OECD kategoriserer disse lande som: bosættelseslande, hvor indvandring betragtes som en del af landets historie og arv, og har medvirket betydeligt til landenes udvikling. I disse lande er hver anden enten født uden for landet eller har forældre født uden for landet, og en høj andel er højtuddannede immigranter (OECD 2019: Box II.9.2.). Det afspejles også i deres elevers gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund (ESCS), hvor elever med indvandrerbaggrund ligger højt (OECD 2019: Tabel II.B1.9.1).

Da sammensætningen af og størrelsesordenen på indvandrergruppen i landet har stor betydning for analyserne i forhold til deres læsekompetencer, vil resten af dette kapitel hovedsageligt

²⁵ Analyser i dette afsnit omfatter OECD-lande, hvor andelen af elever med indvandrerbaggrund er større end 5 % (OECD 2019).

fokuserer på sammenligninger mellem de nordiske lande, da indvandrergruppen her baseret på ovenstående er mere kompatibel.

6.1.4.2 Elevernes gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund

Tabel 6.2 viser to mål for elevernes socioøkonomiske baggrund for de nordiske lande og OECD:

1. Elevgruppens gennemsnit på ESCS-indekset
2. Andelen af elevgruppen, der er ressourcesvage (hvilket tidligere var defineret ved at være i den nedre fjerdedel af landets nationale ESCS-indeks; se Boks 5.2 i kapitel 5).

De sidste to kolonner viser forskellen mellem henholdsvis elever med og uden indvandrerbaggrund.

Tabel 6.2 Elevers socioøkonomiske baggrund opdelt på indvandrerbaggrund, i nordiske lande

Land	Elever uden indvandrerbaggrund				Elever med indvandrerbaggrund				Forskel mellem elever med og uden indvandrerbaggrund	
	ESCS-indeks		Andel ressourcesvage		ESCS-indeks		Andel ressourcesvage		ESCS-indeks	Andel ressourcesvage
	gns.	s.e.	%	s.e.	gns.	s.e.	%	s.e.	gns.	Procent-point
Danmark	0,60	(0,02)	21,2	(0,8)	-0,14	(0,04)	56,5	(1,9)	-0,73	35,3
Finland	0,33	(0,02)	23,7	(0,8)	-0,24	(0,07)	45,3	(3,2)	-0,57	21,6
Island	0,59	(0,01)	23,2	(0,7)	-0,18	(0,08)	55,2	(3,9)	-0,77	32,0
Norge	0,62	(0,02)	21,9	(0,8)	0,02	(0,05)	46,9	(1,9)	-0,59	25,0
Sverige	0,50	(0,02)	19,6	(0,9)	-0,17	(0,04)	45,6	(1,8)	-0,67	26,0
OECD-gns.	0,03	(0,00)	22,5	(0,1)	-0,33	(0,02)	37,8	(0,6)	-0,37	15,3

Note: Andel ressourcesvage er defineret på baggrund af elevernes socioøkonomiske baggrund målt med ESCS-indekset. Elever i den nedre socioøkonomiske fjerdedel defineres som ressourcesvage.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.1.

På tværs af alle OECD-lande har elever med indvandrerbaggrund et gennemsnit på -0,33 på ESCS-indekset. Det betyder, at elevgruppen med indvandrerbaggrund gennemsnitlig har en betydelig lavere socioøkonomisk baggrund sammenlignet med elevgruppen uden indvandrerbaggrund.

Danske elever med indvandrerbaggrund har et gennemsnit på ESCS-indekset på -0,14, hvilket er højere end OECD-gennemsnittet for elever med indvandrerbaggrund (-0,33) og på niveau eller lidt højere end elever med indvandrerbaggrund i Sverige (-0,17), Island (-0,18) og Finland (-0,24). Derimod har elever med indvandrerbaggrund i Norge en gennemsnitlig ESCS på 0,02, hvilket svarer til OECD-gennemsnittet for samtlige elever i PISA. Det er tydeligt, at elever uden indvandrerbaggrund i alle nordiske lande har højere gennemsnitlig ESCS sammenlignet med elever med indvandrerbaggrund. I Danmark har eleverne uden indvandrerbaggrund et gennemsnit 0,60 på ESCS-indekset, hvilket betyder, at der er et gennemsnitligt gab på 0,73 på ESCS-indekset mellem danske elever med og uden indvandrerbaggrund.

Internationalt viser PISA-undersøgelsen, at elever med indvandrerbaggrund i andre europæiske lande som Tyskland, Italien, Frankrig, Holland og Belgien har et betydeligt lavere gennemsnit på ESCS-indekset end i Danmark. Det er tilfældet i 15 europæiske lande og i USA (OECD 2019: Tabel II.B1.9.1). Der er ligeledes en betydelig socioøkonomisk forskel mellem elever med og uden indvandrerbaggrund i en lang række europæiske lande, og også en større forskel end OECD-gennemsnittet (OECD 2019: Tabel II.B1.9.1).²⁶ Danmark har imidlertid den fjerdehøjeste forskel i ESCS mellem elever med og uden indvandrerbaggrund af alle deltagende OECD-lande i PISA.

Elever med indvandrerbaggrund i Estland, New Zealand og Canada har et gennemsnit på ESCS-indekset over 0. Det stemmer overens med OECD (2019) historiske beskrivelse af landene, hvor indvandrergrupperne i disse lande beskrives som kendetegnet ved at være relativt ressourcestærke (se overfor). Da disse elevers baggrundsforhold derfor ikke er sammenlignelige med de danske elevers, vil dette kapitels efterfølgende analyser af læseresultater derfor ikke inddrage Estland, Canada og New Zealand som sammenligningslande. I stedet sammenlignes kun på tværs af de nordiske lande.

6.1.4.3 Andelen af elever med indvandrerbaggrund, der er ressourcesvage

Tabel 6.2 viser, at i de nordiske lande er mellem 45-57 % af eleverne med indvandrerbaggrund i den nedre fjerdedel på landets nationale fordeling af socioøkonomisk baggrund (ESCS). Danmark har her den højeste andel svarende til, at næsten tre ud af fem elever med indvandrerbaggrund er ressourcesvage.

Den sidste kolonne i Tabel 6.2 beregner forskellen i andelen af elever med og uden indvandrerbaggrund, der er ressourcesvage. I et nationalt perspektiv viser forskellen, at elever med indvandrerbaggrund i Danmark er overrepræsenteret i bunden af den socioøkonomiske fordeling: næsten tre ud af fem indvandrerelever er ressourcesvage, mens det kun gælder for omkring en ud af fem elever uden indvandrerbaggrund.

Internationalt set har Danmark både den højeste andel af ressourcesvage blandt elever med indvandrerbaggrund og den største forskel i dette mål, mellem danske elever med og uden indvandrerbaggrund. Det kan ses i Figur 6.8, som er en gengivelse af OECD (2019: Figur II.9.3), hvor alle landene i PISA-undersøgelsen er rangeret efter den højeste andel af elever med indvandrerbaggrund, der er ressourcesvage, og samtidig illustrerer forskellen mellem elever med og uden indvandrerbaggrund. I Danmark er 56,5 % af eleverne med indvandrerbaggrund ressourcesvage, og henholdsvis 57 % af eleverne der er 2. generation og 54,5 % af 1. generation.

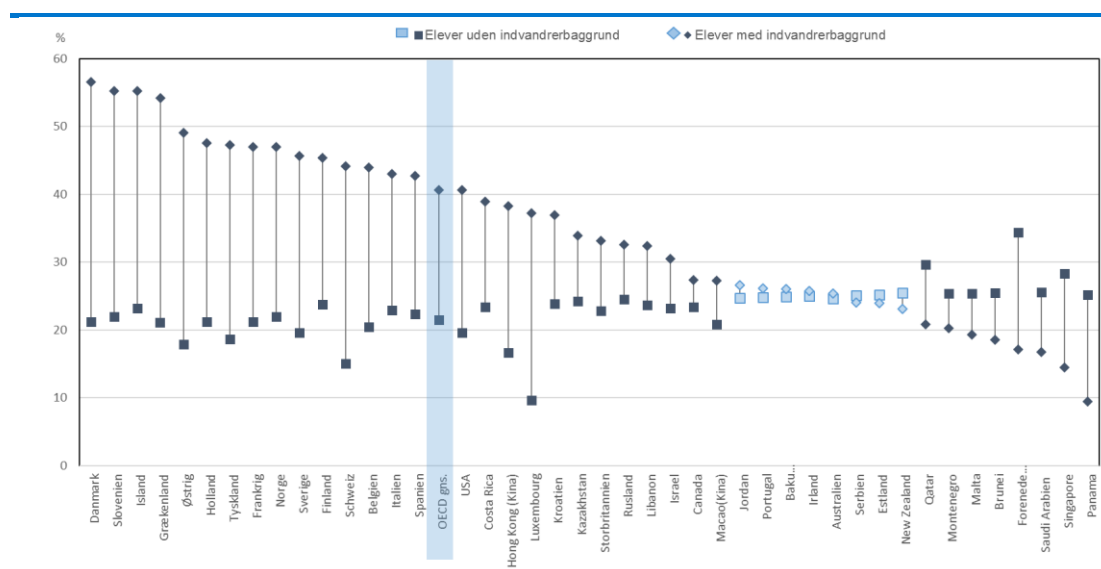
Danmark er ikke det eneste land, hvor en høj andel af elever med indvandrerbaggrund er ressourcesvage. De lande med de største andele af ressourcesvage elever med indvandrerbaggrund findes i Danmark, Slovenien, Island, Grækenland, Østrig, Holland, Tyskland, Frankrig, Norge, Sverige og Finland, hvor mere end 45 % af elever med indvandrerbaggrund er i den nedre fjerdedel af landets ESCS-indeks (OECD 2019: Figur II.9.3). OECD karakteriserer disse lande som overvejende historiske destinationslande med en mangeårig indvandring af lavtuddannede eller lande med høje andele af nytilkomne immigranter med humanitære opholdstil-

²⁶ Det gælder i Tyskland (hvor forskellen er -0,87), Island (-0,77), Grækenland (-0,75), Danmark (-0,73), Luxembourg (-0,73), Holland (-0,72), Slovenien (-0,71), Østrig (-0,67), Sverige (-0,67), Schweiz (-0,65), Belgien (-0,64), Frankrig (-0,64), Spanien (-0,64), Norge (-0,59), Italien (-0,58) og Finland (-0,57). I USA er forskellen -0,53.

ladelser (OECD 2019). I denne gruppe af lande er der samtidig en langt mindre andel af eleverne uden indvandrerbaggrund, der defineres som ressourcesvage: fra 17,9 % i Østrig til 23,7 % i Finland, og derfor opstår det relative store gab, som er illustreret i Figur 6.8.

Figuren viser også, at Danmark samtidig er det land, hvor der er det største gab mellem andelen af ressourcesvage og ressourcestærke blandt elever med og uden indvandrerbaggrund. For OECD-gennemsnit er 22,5 % af eleverne uden indvandrerbaggrund ressourcesvage, det samme gælder for 37,8 % af eleverne med indvandrerbaggrund (altså er der et gab på 15,3 procentpoint). I Danmark er ligeledes 21,2 % af eleverne uden indvandrerbaggrund kategoriseret ressourcesvage, hvorimod det gælder for 56,5 % af eleverne med indvandrerbaggrund. I Danmark er gabet dermed 35,3 procentpoint. De største gab er desuden set i Slovenien, Grækenland, Island og Østrig, hvor gabet i alle fire lande er over 30 procentpoint. Samlet set er der 19 lande i PISA-undersøgelsen, hvor gabet er større end OECD-gennemsnittet.²⁷

Figur 6.8 Andel ressourcesvage elever blandt elever med og uden indvandrerbaggrund, alle lande



Note: Farvemættede punkter indikerer signifikant forskel i andelen af ressourcesvage elever, blandt landets elever med og uden indvandrerbaggrund, gennemsnitlige punkter indikerer insignifikant forskel.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Figur II.9.3.

6.2 Elever med indvandrerbaggrund og deres læsesresultater

I dette afsnit beskrives gennemsnitsresultater i læsning for elever med indvandrerbaggrund som samlet gruppe og særskilt for elevgrupperne med henholdsvis 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund. Resultaterne præsenteres for danske elever (afsnit 6.2.1), og derefter sammenlignes på tværs af de nordiske lande (afsnit 6.2.2). Dernæst undersøges læsesresultaterne, hvor der tages højde for elevernes socioøkonomiske baggrund (afsnit 6.2.3), elevernes køn (afsnit 6.2.4), og om der tales dansk i hjemmet (afsnit 6.2.5).

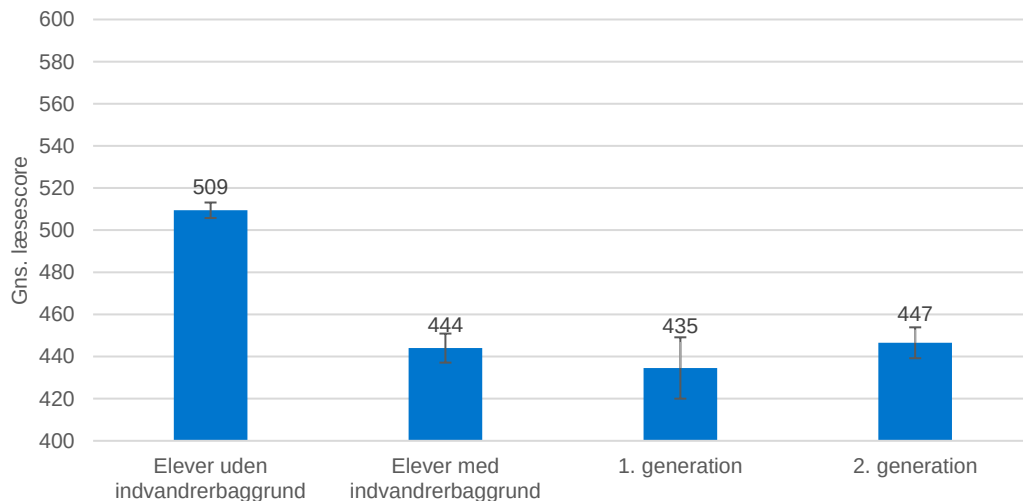
²⁷ Det gælder Danmark (35,3), Slovenien (33,3), Grækenland (33,2), Island (32,0), Østrig (31,1), Schweiz (29,1), Tyskland (28,6), Luxembourg (27,6), Holland (26,4), Sverige (26,0), Frankrig (25,8), Norge (25,0), Belgien (23,5), Hong Kong (Kina) (21,7), Finland (21,6), USA (21,0), Spanien (20,4), Italien (20,1) og Costa Rica (15,5) (OECD 2019: Tabel II.B1.9.1). I parentes er angivet forskellen i procentpoint. OECD (2019) medtager i disse analyser kun lande, hvor mere end 5 % af eleverne i PISA-undersøgelsen er immigranter.

6.2.1 Læseresultater for elever med indvandrerbaggrund – i Danmark

I Danmark scorer elever med indvandrerbaggrund i gennemsnit 444 point i læsning i PISA. 1-generationsindvandrere scorer i gennemsnit 435 point, og 2.-generationsindvandrere scorer i gennemsnit 447 point. Elever uden indvandrerbaggrund scorer i gennemsnit 509 point. Disse resultater er illustreret grafisk i Figur 6.9.

Det svarer til, at der er en niveauforskel på 65 point i læsning mellem elever med og uden indvandrerbaggrund. Forskellen er signifikant og betydelig, da læseresultaterne svarer til, at elever med indvandrerbaggrund i gennemsnit er på kompetenceniveau 2, hvorimod elever uden indvandrerbaggrund gennemsnitligt er på kompetenceniveau 3 (jf. kompetenceniveauer beskrevet i kapitel 2). Forskellen mellem 1.- og 2.-generationsindvandrerelev er derimod ikke signifikant.

Figur 6.9 Danske elevers læsescore, opdelt på indvandrerbaggrund

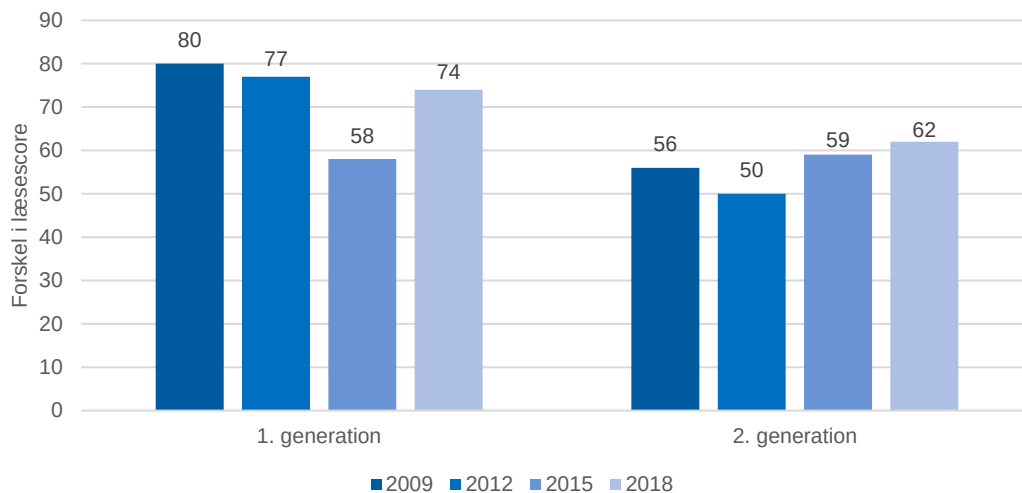


Note: De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.3.

Vi ser nu på hver af elevgrupperne med henholdsvis 1.-generationsindvandrerbaggrund og 2.-generationsindvandrerbaggrund og beregner gabet i læseresultater i forhold til elevgruppen uden indvandrerbaggrund. Gabene er illustreret i Figur 6.10, der også viser udvikling fra PISA 2009 til 2018.

Figur 6.10 Forskel i læsescore mellem elever uden indvandrerbaggrund og elever med 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018



Note: Søjlerne viser, hvor meget bedre elever uden indvandrerbaggrund i gennemsnit klarer sig i læsetesten.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og OECD (2019), Vol II, Tabel II.B1.9.3.

For elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund er gabet 74 point i PISA 2018. I PISA 2015 var gabet for 1.-generationsindvandrererelevs ellers reduceret betydeligt i både læsning, naturfag og matematik (Greve & Krassel, 2017). I læsning var gabet svundet fra 77 point i 2012 til 58 point i 2015, men Figur 6.10 viser, at det gab nu igen er vokset og er på niveau med tidligere år. En del af forklaringen på faldet i PISA 2015 var, at gruppen med 1.-generationsindvandrerbaggrund i det år havde en stærkere socioøkonomisk baggrund end tidligere (Greve & Krassel, 2017). Det kan være samme forklaring, der gør sig gældende i 2018, men med modsat fortegn, da elevgruppen med 1.-generationsindvandrerbaggrund i 2018 har en relativt dårlig socioøkonomisk baggrund, end det var tilfældet i 2015.²⁸ De seneste tre år har desuden været påvirket af nye og store flygtningestrømme, som også kan have ændret elevsammensætningen og elevgruppens kompleksitet. De er samtidig også lidt ældre ved indvandring til Danmark, og undersøgelser har vist, at jo ældre man er ved indvandring, jo sværere er det at lære dansk (Rambøl, 2015). På dette datagrundlag kan gruppen i PISA 2018 ikke direkte sammenlignes med tidligere PISA-undersøgelser.

For elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund er gabet 62 point i PISA 2018. Dette er samme niveau som i tidligere PISA-undersøgelser, hvor gabet har ligget mellem 50 og 59 point.

Det bemærkes, at niveauforskellen i læsning mellem elever med og uden indvandrerbaggrund er af samme størrelsesorden som den, der sås mellem ressourcetsvage og ressourcestærke elever i kapitel 5, hvor gabet i gennemsnit var 78 point i læsning blandt alle danske elever. Da det også tidligere er vist, at næsten tre ud af fem elever med indvandrerbaggrund er ressourcetsvage (Tabel 6.2), har størstedelen af denne elevgruppe, udover at have dansk som andetsprog, også den socioøkonomiske ulempe. At der ses en forskel i læseresultater af denne størrelsesorden er derfor ikke overraskende. Af samme grund er det her ikke muligt at skelne betydningen af socioøkonomisk baggrund fra betydningen af indvandrerbaggrunden eller at afgøre, hvilken af de to faktorer der vægter tungest i forhold til niveauforskellen i læsning. I

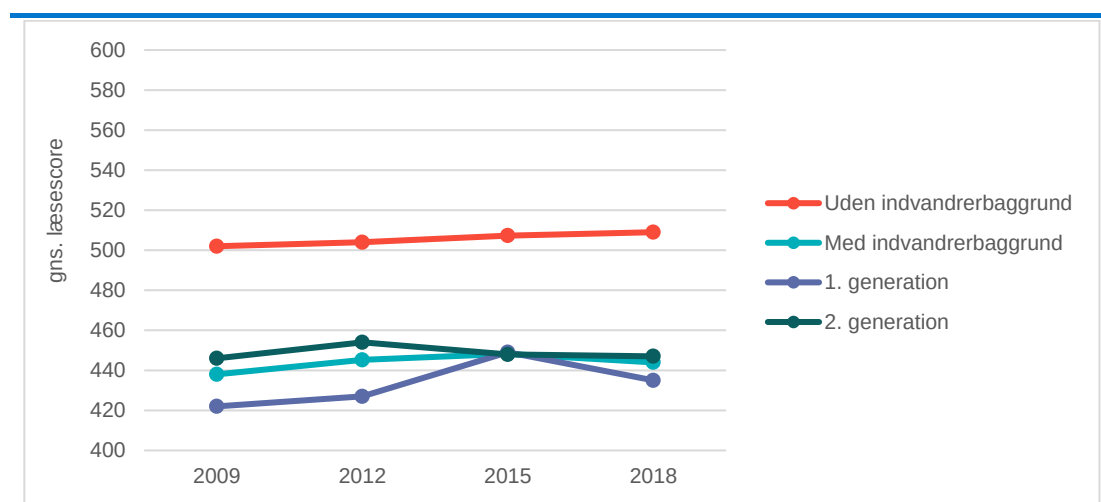
²⁸ I PISA 2015 havde elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund en gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund (ESCS) på 0,24 sammenlignet med -0,10 i PISA 2009 og -0,09 i PISA 2018.

afsnit 6.2.3 vil vi se nærmere på, hvor meget af gabene i læsning, der kan forklares af elevernes socioøkonomiske baggrund.

6.2.1.1 Udvikling over hele perioden fra PISA 2009 til 2018

Figur 6.11 viser udviklingen i hver elevgruppes gennemsnitlige læsescore siden PISA 2009, hvor læsning sidst var hoveddomæne. Siden PISA 2009 har gruppen af elever uden indvandrerbaggrund øget deres gennemsnitlige læsescore med otte point, og elever med indvandrerbaggrund med seks point – ingen af disse stigninger er dog signifikante.

Figur 6.11 Elevers læsescore opdelt på indvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018



Note: For ingen af de fire elevgrupper er stigningen fra PISA 2009 til 2018 signifikant.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.10.

Over hele perioden fra 2009 til 2018 er den gennemsnitlige læsescore for elevgruppen med 2.-generationsindvandrerbaggrund kun steget med et point. Der er altså ikke sket nogen målbar ændring i elevgruppens gennemsnitlige læsescore, over de seneste 10 år.

Over hele perioden fra 2009 til 2018 er den gennemsnitlige læsescore for elevgruppen med 1.-generationsindvandrerbaggrund steget med 12 point. Det ser dermed umiddelbart ud til, at denne elevgruppe har drevet den generelle (men insignifikante) stigning, der ses for den samlede gruppe af elever med indvandrerbaggrund i Figur 6.11. Datagrundlaget er dog ikke stort nok til at kunne sige, at det er en signifikant stigning over perioden.

Set i lyset af den begrænsede udvikling i læsescore for elever uden indvandrerbaggrund er den begrænsede udvikling i læsescore for elever med indvandrerbaggrund ikke så opsigtsvækkende: Begge elevgruppers læsescore er tilsyneladende relativt stabile. I næste afsnit undersøges det, om samme udvikling og niveauforskelle findes i de øvrige nordiske lande.

PISA giver en øjebliksmåling for 15-årige unge med indvandrerbaggrund i et givet år. Vi kan på denne baggrund ikke vide, hvordan elevgruppen med indvandrerbaggrund ville have klaret sig i år, hvis den havde bestået af samme elevsammensætning som i PISA 2009. Tidligere afsnit beskrev ændringer i indvandreres oprindelseslande og alder ved indvandring. Men mange andre forhold kan have betydning for elevgruppens kompleksitet. Særligt gruppen af 1.-generationsindvandrere kan ændre sig på få år og komme med andre økonomiske, uddannelses og sundhedsmæssige forudsætninger end tidligere indvandrergrupper.

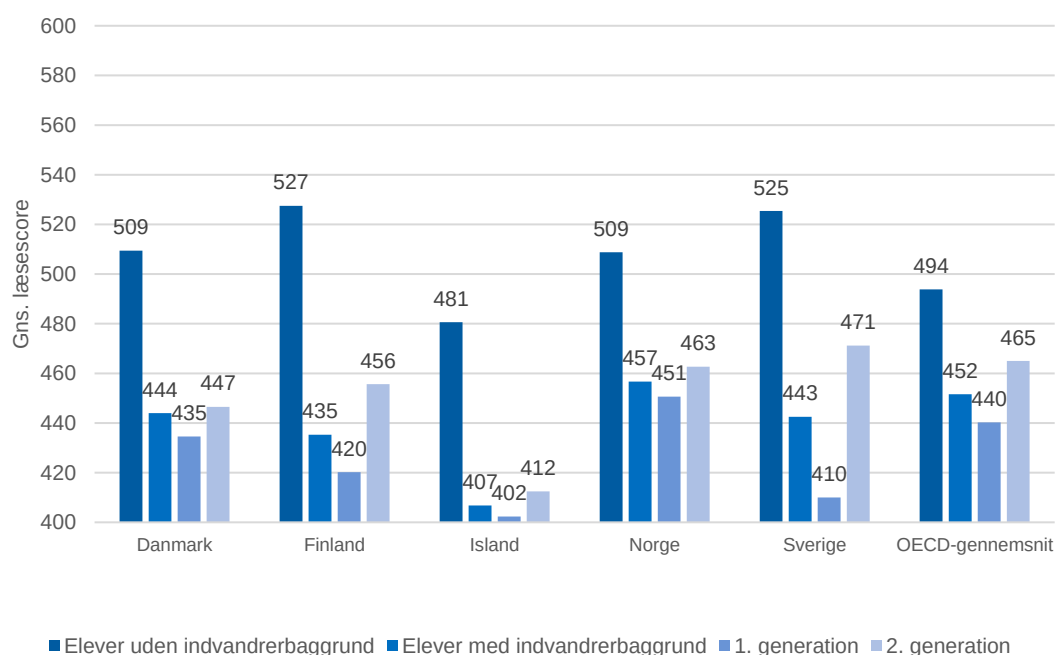
6.2.2 Læseresultater for elever med indvandrerbaggrund – i de nordiske lande

Figur 6.12 viser den gennemsnitlige læsescore for gruppen af elever uden og med indvandrerbaggrund for Danmark, de øvrige nordiske lande og OECD-gennemsnittet.

Danske elever med indvandrerbaggrund klarer sig på niveau med eller bedre end elever med indvandrerbaggrund i Island (407 point), Finland (435 point) og Sverige (443 point), men betydeligt dårligere end elever med indvandrerbaggrund i Norge (457 point). OECD-gennemsnittet for elever med indvandrerbaggrund er 452 point i læsning og altså højere end for danske elever med indvandrerbaggrund.

På tværs af de nordiske lande scorer elever med indvandrerbaggrund dermed gennemsnitligt på et niveau i læsning, der svarer til kompetenceniveau 2 (407-480 point). OECD (2019: Figur II.9.2) viser en række lande, hvor elever med indvandrerbaggrund i gennemsnit er på kompetenceniveau 3 eller derover (480 point eller derover). Det gælder blandt andet landene Estland (489 point), Canada (522 point) og New Zealand (508 point), som vi også tidligere har set nærmere på i denne rapport (men hvor elevgruppen med indvandrerbaggrund vurderes ikke at være sammenlignelige med elevgruppen i de nordiske lande).

Figur 6.12 Elevers læsescore opdelt på indvandrerbaggrund, i nordiske lande



Note: OECD-gennemsnit uden Spanien.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.3.

Som Figur 6.12 illustrerer klarer elever med indvandrerbaggrund sig i gennemsnit dårligere i læsning i forhold til ikke-indvandrere i alle de medtagne lande. Det gælder også for OECD-gennemsnittet. Det gab i læsescore, vi så ovenfor mellem danske elever med og uden indvandrerbaggrund (gns. forskel på 65 point), ses tilsvarende i alle de øvrige nordiske lande: Norge (gns. forskel på 52 point), Island (gns. forskel på 74 point), Sverige (gns. forskel på 82 point), Finland (gns. forskel på 92 point). Forskellen er også signifikant i alle de nordiske lande (se Tabel 6.3).

Tabel 6.4 viser elevernes gennemsnitlige læsescore opgjort for henholdsvis 1.- og 2.-generationsindvandrere. Den sidste kolonne viser forskellen og viser, at 2.-generationsindvandrere generelt klarer sig bedre end 1.-generationsindvandrere (forskellen mellem 1. og 2.-generationsindvandrere er dog ikke signifikant blandt elever i Danmark, Norge og Island).

Tabel 6.3 Elevers læsescore opdelt på indvandrerbaggrund, i nordiske lande

Land	Elever uden indvandrerbaggrund		Elever med indvandrerbaggrund		Forskel	
	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Forskel	s.e.
Danmark	509	(1,9)	444	(3,5)	-65	(3,8)
Finland	527	(2,1)	435	(7,5)	-92	(7,3)
Island	481	(1,8)	407	(7,6)	-74	(8,0)
Norge	509	(2,1)	457	(4,7)	-52	(4,4)
Sverige	525	(2,7)	443	(5,8)	-83	(5,9)
OECD-gennemsnit	494	(0,4)	452	(1,3)	-41	(1,3)

Note: Signifikante forskelle mellem elever uden indvandrerbaggrund og indvandrerbaggrund er markeret med fed. OECD-gennemsnit uden Spanien.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II. B1.9.3.

Tabel 6.4 Elevers læsescore opdelt på 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, i nordiske lande

Land	Elever uden indvandrerbaggrund		Elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund		Elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund		Forskel mellem 1. og 2. generation	
	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Forskel	s.e.
Danmark	509	(1,9)	435	(7,4)	447	(3,7)	12	(7,8)
Finland	527	(2,1)	420	(9,0)	456	(10,3)	35	(12,4)
Island	481	(1,8)	402	(9,5)	412	(10,9)	10	(13,4)
Norge	509	(2,1)	451	(5,5)	463	(7,0)	12	(8,5)
Sverige	525	(2,7)	410	(6,9)	471	(6,4)	61	(7,9)
OECD-gennemsnit	494	(0,4)	440	(2,1)	465	(1,6)	25	(2,3)

Note: Forskellen i læsescore mellem elever uden indvandrerbaggrund og 1.-generationsindvandrere er signifikant i alle landene. Forskellen i læsescore mellem elever uden indvandrerbaggrund og 2.-generationsindvandrere er signifikant i alle lande, undtagen New Zealand. Signifikanstests er lavet i PISA Data Explorer 2018. OECD-gennemsnit uden Spanien.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.3 og egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

6.2.3 Læseresultater og socioøkonomisk baggrund

I afsnit 6.1.4 så vi, at elever med indvandrerbaggrund generelt har lavere socioøkonomisk baggrund målt ved ESCS-indekset. I dette afsnit tager vi højde for den socioøkonomiske forskel mellem elever med og uden indvandrerbaggrund, og undersøger, om forskellen i elevernes læsescore kan forklares, ved at eleverne også gennemsnitligt har en anden socioøkonomisk baggrund.

For danske elever ser vi, at forskellen i gennemsnitlig læsescore reduceres, når der tages højde for, at elever med indvandrerbaggrund gennemsnitligt har en lavere socioøkonomisk baggrund. Forskellen næsten halveres (fra 65 til 34 point), men er stadig signifikant og af en betydelig størrelse.

Med andre ord betyder det, at for elever med samme socioøkonomiske baggrund (samme værdi på ESCS-indekset) vil elever, der har indvandrerbaggrund, i gennemsnit score 34 point lavere end elever, der ikke har indvandrerbaggrund.

Dette mønster ses for alle de nordiske lande og for OECD-gennemsnittet. Læg også mærke til, at når der tages højde for indvandrer elevernes socioøkonomiske baggrund, er niveauforskellen (op til elever uden indvandrerbaggrund) af samme størrelsesorden blandt danske og norske elever, hvilket tyder på, at de norske indvandrer elever stærkere socioøkonomisk baggrund (højere ESCS) er med til at forklare, at de umiddelbart klarede sig bedre end danske elever med indvandrerbaggrund (jf. afsnit 6.2.2).

Tabel 6.5 Forskel i læsescore mellem elever med og uden indvandrerbaggrund – med og uden kontrol for socioøkonomisk baggrund, i nordiske lande

Land	Elever uden indvandrerbaggrund		Elever med indvandrerbaggrund		Forskel uden social korrektion		Forskel med social korrektion	
	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Forskel	s.e.	Forskel	s.e.
Danmark	509	(1,9)	444	(3,5)	-65	(3,8)	-34	(3,7)
Finland	527	(2,1)	435	(7,5)	-92	(7,3)	-74	(6,7)
Island	481	(1,8)	407	(7,6)	-74	(8,0)	-55	(7,9)
Norge	509	(2,1)	457	(4,7)	-52	(4,4)	-33	(4,5)
Sverige	525	(2,7)	443	(5,8)	-83	(5,9)	-54	(4,7)
OECD-gns.	494	(0,4)	452	(1,3)	-41	(1,3)	-24	(1,2)

Note: Social korrektion inkluderer kontrol for elevens køn og socioøkonomiske baggrund (ESCS) og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund (ESCS).

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.3.

6.2.4 Læseresultater og kønsforskelle

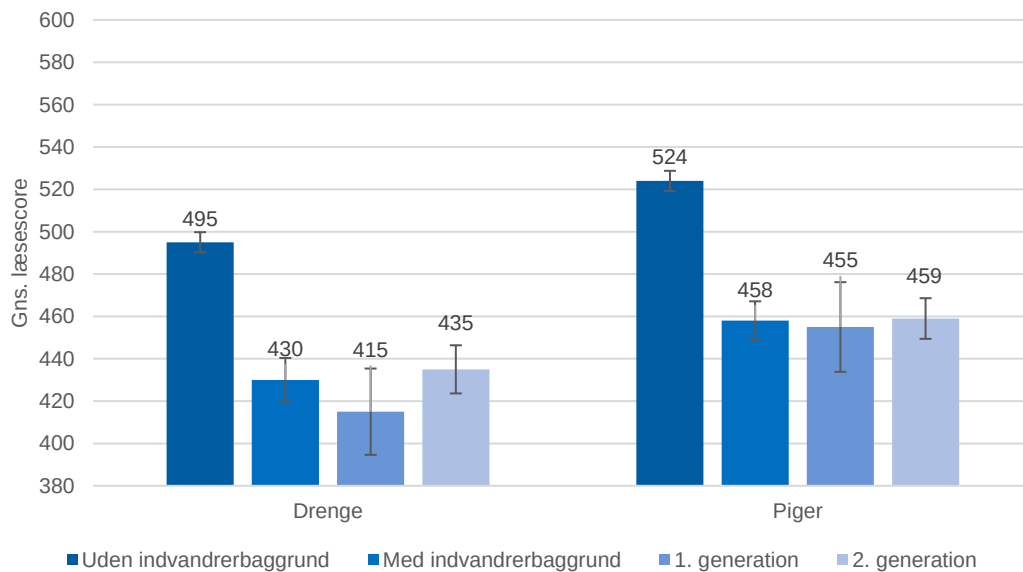
Figur 6.13 viser drenges og pigers gennemsnitlige score opnået i læsning opdelt på indvandrerbaggrund. Det ses, at for alle elevgrupper, scorer pigerne højere end drengene.

Piger med indvandrerbaggrund har en gennemsnitlig læsescore på 458 point og drenge med indvandrerbaggrund har en gennemsnitlig læsescore på 430 point. Figuren viser også, at der er forskel i læsescore for drenge med 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, mens der ikke er forskel for pigerne.²⁹

Kønsforskellen mellem elever med indvandrerbaggrund har været stabil over tidligere PISA-undersøgelser – og desuden af samme størrelsesorden som for drenge/piger uden indvandrerbaggrund (Egelund et al., 2011; Greve & Krassel, 2017). I PISA 2009 var kønsforskellen blandt elever med indvandrerbaggrund 30 point i læsning, i PISA 2015 var kønsforskellen 22 point i læsning, og i 2018 er kønsforskellen 28 point i læsning.

²⁹ Kønsfordelingen mellem elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund er 50/50, mens 52 % af 1.-generationsindvandrere er drenge.

Figur 6.13 Danske elevers læsescore opdelt på køn og indvandrerbaggrund



Kilde: Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

6.2.5 Læseresultater og sprog talt i hjemmet

Tidligere PISA-undersøgelser har vist store forskelle i PISA-resultater mellem danske elever med og uden indvandrerbaggrund, men at forskellen generelt er mindre for elever, der angiver, at de taler dansk derhjemme. I dette afsnit undersøges det, om disse forskelle fortsat ses i PISA 2018.

I PISA 2018 svarer halvdelen af de danske elever med indvandrerbaggrund, at de mest taler et andet sprog end dansk derhjemme (OECD 2019: Tabel II.B1.9.2). Eleverne er blevet spurgt om, hvilket sprog de taler det meste af tiden derhjemme, og har kunnet vælge mellem dansk og en række andre sprog.

Det understreges, at det i denne undersøgelse ikke er muligt at afdække, om eventuelle forskelle skyldes, hvilket sprog der tales i hjemmet, eller andre bagvedliggende faktorer. Der kan være en række mulige bagvedliggende faktorer, som både kan påvirke, om der tales dansk derhjemme og elevernes læsekompetencer i PISA-testen. For eksempel kan det være udtryk for generelt lave læsefærdigheder og/eller danskfærdigheder i familien. En dansk forskningsoversigt peger blandt andet på vigtigheden af ordforråd på modersmålet, når tosprogede skal lære dansk som andetsprog (Bleses et al., 2019).

6.2.5.1 Hvor mange taler dansk i hjemmet?

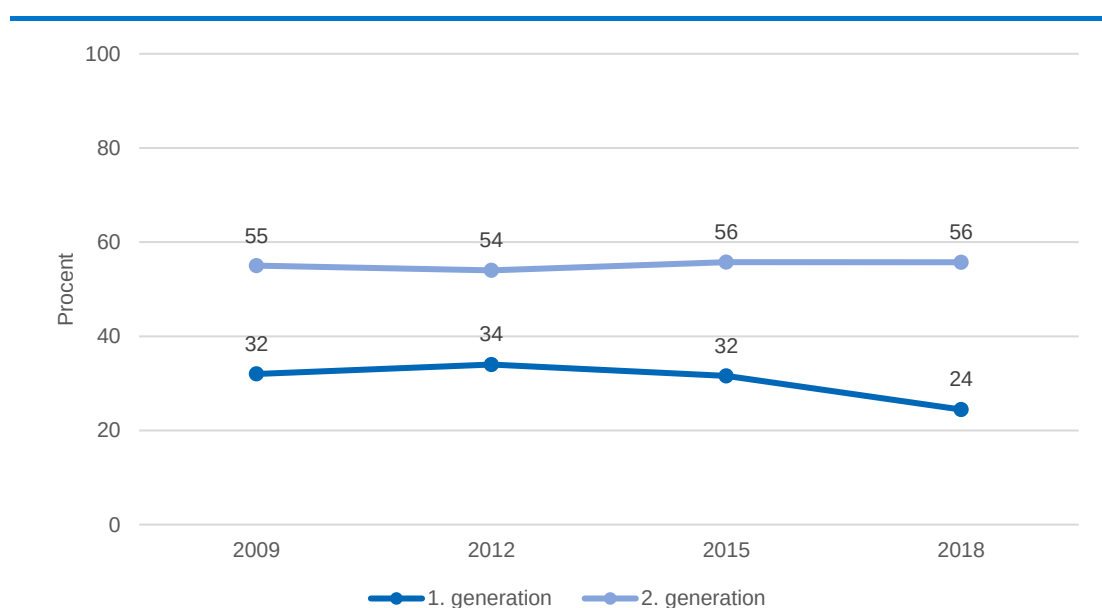
Figur 6.14 viser, at andelen af 15-årige med indvandrerbaggrund, der oplyser, at de hovedsageligt taler dansk i hjemmet, har været stabil over perioden fra PISA 2009 til 2018.

Lidt over halvdelen (56 %) af eleverne med 2.-generationsindvandrerbaggrund oplyser, at de overvejende taler dansk derhjemme. Dette er på niveau med tidligere PISA-undersøgelser og kan være udtryk for, at skønt eleverne i denne gruppe er født i Danmark, er begge deres forældre født uden for Danmark, og forældrene vil typisk have et andet modersmål end dansk, som også tales derhjemme.

Hver fjerde elev med 1.-generationsindvandrerbaggrund oplyser, at der overvejende tales dansk i hjemmet. Dette er et fald siden de forrige PISA-undersøgelser, hvor hver tredje elev med 1.-generationsindvandrerbaggrund svarede, at der overvejende tales dansk i hjemmet. Der kan være flere mulige forklaringer på dette fald. Det kan blandt andet skyldes, at eleverne er ældre ved indvandring og dermed har haft kortere tid til at tilegne sig sproget, sammenlignet med 1.-generationsindvandrere i tidligere PISA-undersøgelser. Figur 6.5 viste således, at 17 % var over 12 år og dermed har haft mindre end tre år til at lære dansk inden PISA-testen.

Det kan også være en lang række andre forhold med betydning for, i hvilket omfang der mest tales dansk, eller forældrenes modersmål, i hjemmet, og om det i sig selv har en indflydelse på læsefærdigheder.

Figur 6.14 Andel elever med indvandrerbaggrund, der overvejende taler dansk i hjemmet, udvikling PISA 2009-2018



Note: Elever bliver stillet spørgsmålet "Hvilket sprog taler du det meste af tiden derhjemme?" med 17 svarkategorier. Elever, der ikke har svaret "dansk", kategoriseres som at tale et andet sprog end dansk i hjemmet.

Kilde: Greve og Krassel (2017), OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.2.

6.2.5.2 Læseresultater opdelt på, om der tales dansk i hjemmet

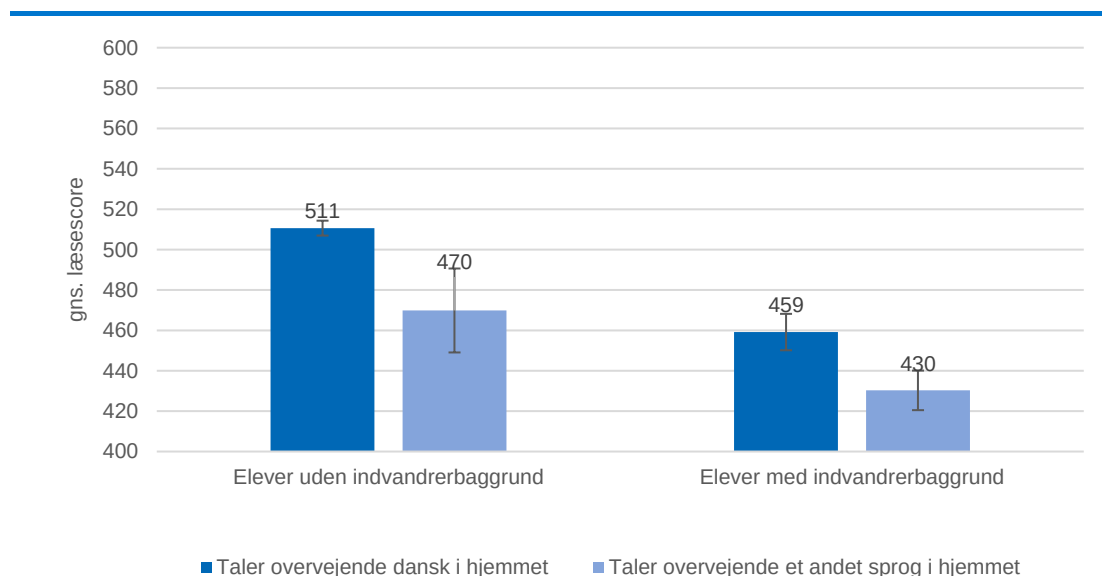
Figur 6.15 viser gennemsnitlig læsescore for hver af elevgrupperne med og uden indvandrerbaggrund, og om der mest tales dansk i hjemmet.

For elevgruppen med indvandrerbaggrund er læsescoren 459 point blandt elever, der taler dansk i hjemmet, men 430 point blandt elever, der ikke tale dansk i hjemmet, hvilket giver en forskel på 29 point, som er signifikant. I PISA 2015 var denne forskel kun 19 point (Greve & Krassel, 2017). Ændringen ser ud til at være drevet af et fald i den gennemsnitlige læsescore blandt de elever, der ikke taler dansk i hjemmet, da deres gennemsnitlige læsescore er faldet fra 439 point i PISA 2015 til 430 point i 2018, men faldet kan også skyldes andre forhold.

Elever med indvandrerbaggrund, der taler dansk i hjemmet, scorer gennemsnitligt 52 point lavere end elever uden indvandrerbaggrund, der taler dansk i hjemmet. Dette er samme billede som i PISA 2015 og indikerer, at forskelle i læseresultater ikke alene kan forklares med, om der tales dansk i hjemmet.

For elevgruppen uden indvandrerbaggrund er der også en forskel i læsescore, alt efter om der overvejende tales dansk i hjemmet eller et andet sprog. Men elever uden indvandrerbaggrund, der mest taler et andet sprog i hjemmet end dansk, er en mindre gruppe elever, hvor enten faren eller moren ikke er født i Danmark, og denne gruppe er derfor mindre interessant i denne sammenhæng.³⁰

Figur 6.15 Danske elevers læsescore opdelt på indvandrerbaggrund og sprog talt i hjemmet



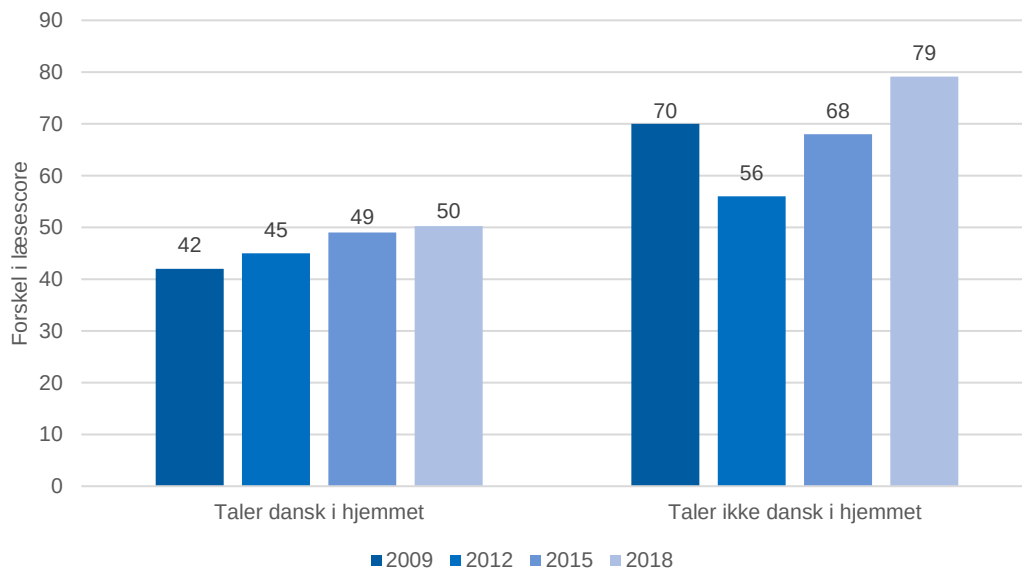
Note: Forskellen i læsescore mellem elever, der taler og ikke taler dansk i hjemmet, er signifikant for både elever uden og med indvandrerbaggrund. Læsescoren for elever uden indvandrerbaggrund, der ikke taler dansk i hjemmet (470), er signifikant forskellig fra læsescoren for elever med indvandrerbaggrund, der ikke taler dansk hjemme (430), men ikke signifikant forskellig fra indvandrerelæver, der taler dansk hjemme (459). De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.2 og egne beregninger fra PISA Data Explorer 2018.

Figur 6.16 ser på udviklingen siden PISA 2009 og viser, at der ikke er tegn på, at gabet mellem elever uden og med indvandrerbaggrund er reduceret over perioden – heller ikke blandt indvandrerelæver, der taler dansk i hjemmet. I PISA 2018 er gabet i læsescore 50 point for indvandrerelæver, der overvejende taler dansk i hjemmet, og 79 point for indvandrerelæver, der taler et andet sprog end dansk i hjemmet.

³⁰ Elevgruppen uden indvandrerbaggrund, der ikke taler dansk i hjemmet, udgør 2,9 % af alle danske elever i PISA 2018. Egne beregninger i PISA 2018 Data Explorer viser, at 78 % af disse har en mor født i Danmark, 7 % har en mor født i et andet europæisk land, og 15 % har en mor født i et ikke-europæisk land.

Figur 6.16 Forskel i læsescore mellem elever uden indvandrerbaggrund og elever med indvandrerbaggrund, opdelt på sprog talt i hjemmet



Note: Figuren indeholder kun elever med indvandrerbaggrund. Forskellen er beregnet i forhold til elever uden indvandrerbaggrund, og alle er signifikante.

Kilde: Greve og Krassel (2017), OECD (2019) Tabel II.B1.9.2 og egne beregninger i PISA Data Explorer 2015.

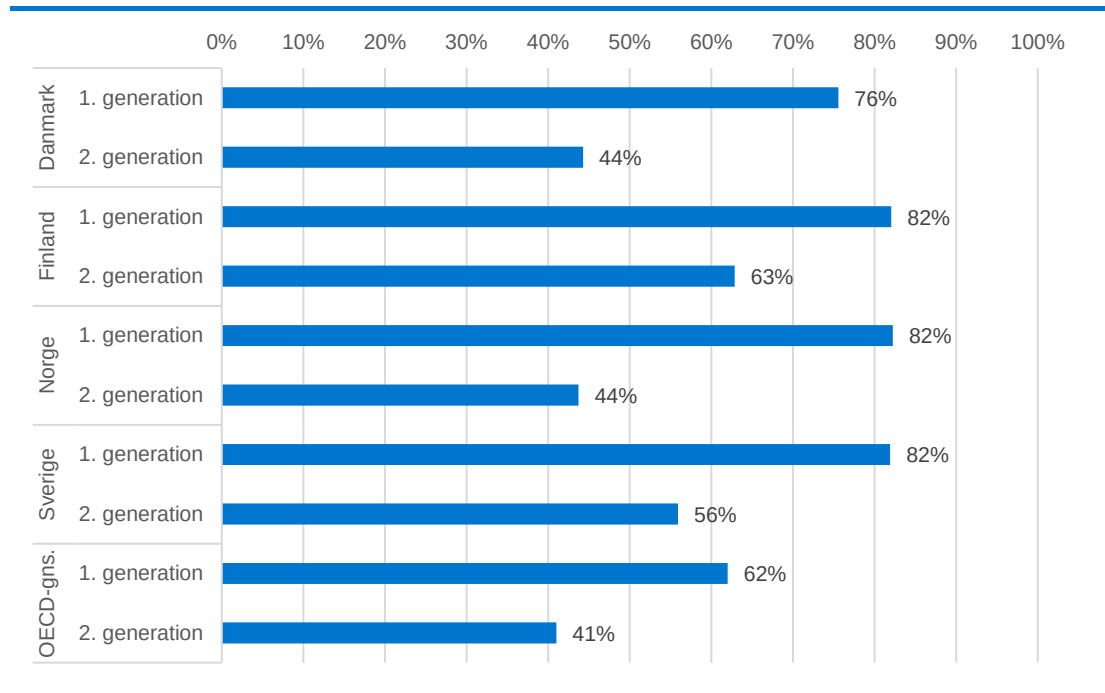
Tidligere PISA-undersøgelser har ligeledes indikeret, at der kan være en sammenhæng mellem læsescoren, og hvorvidt elever med indvandrerbaggrund taler dansk i hjemmet (Egelund et al., 2011; Greve og Krassel 2017). Denne sammenhæng kan dog gå begge veje: mindre brug af dansk i hjemmet kan have betydning for børns udvikling af dansk ordforråd og læsefærdigheder, men et generelt lavere niveau af læsefærdigheder i familien kan også betyde, at man har sværere ved at tilegne sig dansk og derfor er mindre tilbøjelig til at tale dansk i hjemmet.

6.2.5.3 Nordisk sammenligning

En fælles udfordring for de nordiske lande og skolesystemer er, at de fleste immigranter og flygtninge vil stå over for en væsentlig sprogbarriere i og med de færreste vil have noget forhåndskendskab til testlandets sprog (med undtagelse af indvandrere inden for Skandinavien).

I Danmark, Norge og Sverige svarer 44-56 % af de 15-årige med 2.-generationsindvandrerbaggrund, at de overvejende taler et andet sprog end testlandets modersmål derhjemme. Det gælder for omkring 80 % af de 15-årige med 1.-generationsindvandrerbaggrund; se Figur 6.17.

Figur 6.17 Andel af elever med 1.- og 2.-generationsindvandrerbaggrund, der overvejende taler et andet sprog end testlandets sprog i hjemmet, i nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.2.

Tabel 6.6 Elevers læsescore opdelt på indvandrerbaggrund og sprog talt i hjemmet, i nordiske lande

Land	Elever med indvandrerbaggrund				Forskel uden social korrektion		Forskel med social korrektion	
	Taler testlandets sprog i hjemmet		Taler ikke testlandets sprog i hjemmet					
	Gns. score	s.e.	Gns. score	s.e.	Forskel	s.e.	Forskel	s.e.
Danmark	459	(4,6)	430	(5,0)	29	(6,3)	26	(6,2)
Finland	466	(15,2)	425	(8,5)	41	(17,5)	39	(14,9)
Island	410	(20,8)	406	(7,8)	4	(21,7)	4	(20,8)
Norge	460	(6,4)	455	(6,2)	5	(8,8)	5	(8,2)
Sverige	476	(7,0)	427	(7,0)	48	(9,1)	38	(9,0)
OECD-gns.	469	(1,7)	444	(1,7)	36	(2,3)	i.o.	i.o.

Note: Signifikante forskelle mellem elever uden indvandrerbaggrund og med indvandrerbaggrund er markeret med fed. Opdelingen er baseret på elevens svar på spørgsmålet: "Hvilket sprog taler du det meste af tiden derhjemme?" Social korrektion inkluderer kontrol for elevens køn og socioøkonomiske baggrund (ESCS) og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund (ESCS). i.o.: Ikke oplyst.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.2 og egne beregninger på PISA 2018 Database.

Tabel 6.6 viser forskellen i læsescore for indvandrer elever opdelt efter, om eleverne taler landets modersmål i hjemmet eller ej. Som vist ovenfor er der en signifikant forskel for danske indvandrer elever på 29 point – til fordel for dem, der taler dansk i hjemmet. Forskellen reduceres kun lidt, når der samtidig tages højde for elevernes køn, socioøkonomiske baggrund og skolens socioøkonomiske baggrund (se sidste kolonne i Tabel 6.6).

I Norge og Island er forskellen i læsescore mellem de to elevgrupper fire-fem point og er ikke signifikant forskellige for elevgrupperne. Norge er i denne sammenhæng interessant, da danske og norske elever uden indvandrerbaggrund ligger på samme niveau (509 point; Tabel 6.5) men norske elever med indvandrerbaggrund scorer gennemsnitligt lidt højere (Tabel 6.5). Samtidig ser vi her, at man i Norge har lukket noget af gabet mellem indvandrerelvere, der taler/ikke taler norsk derhjemme, sammenlignet med forskellen mellem danske elever.³¹ Vi har tidligere set, at norske elever med indvandrerbaggrund har en relativt højere ESCS end danske elever med indvandrerbaggrund, og at det kan forklare noget af forskellen i læsesresultater. Resultatet her er altså et eksempel på, at det ikke kun er sprog talt i hjemmet, der er afgørende. Norge har samme procentandel, der ikke taler norsk i hjemmet, men mindre forskel i testresultater, hvilket kan skyldes forskelle i skolesystemet, forskelle i sprogets kompleksitet, men kan også skyldes forskelle i socioøkonomiske forhold.

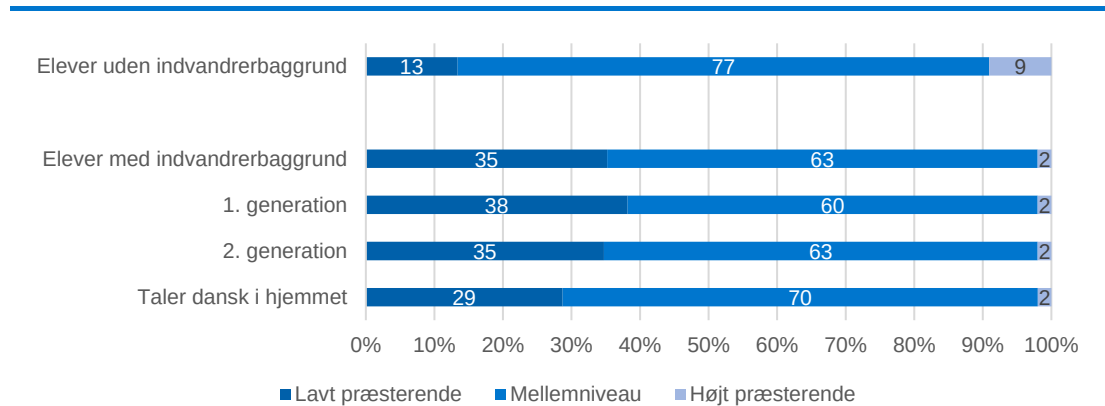
I Sverige og Finland er forskellen i læsescore, hvis eleverne taler testlandets sprog derhjemme, større og ligger over 40 point. Forskellen blandt de svenske elever reduceres 10 point, når der samtidig tages højde for køn og socioøkonomiske forhold. Svenske og finske elever med indvandrerbaggrund, som taler landets sprog derhjemme, scorer gennemsnitligt 10-20 point højere i læsning end danske elever. Men det skal også bemærkes, at svenske og finske elever generelt scorer højere i læsning end danske elever.

6.3 Elever med indvandrerbaggrund og fordeling på kompetenceniveauer i læsning

I dette afsnit undersøges hvordan elever med indvandrerbaggrund fordeles på hvert af kompetenceniveauerne i læsning: lavt (under niveau 2), mellem (niveau 2-4) og højt (niveau 5-6) (se Figur 6.18). Elever på det laveste niveau, som er under niveau 2, anses for ikke at have tilstrækkelige læsefærdigheder til at klare de læsekrav, som de unge vil møde på en ungdomsuddannelse eller på arbejdsmarkedet, og er derfor af særlig interesse. I kapitel 2 findes en detaljeret beskrivelse af niveauer og de forventede læsefærdigheder for hvert niveau.

³¹ Ser vi på Norges PISA-resultater 2009 til 2018 har der været en flad udvikling i læsescore, men på et lidt højere niveau end i Danmark: Fra PISA 2009 til 2018 har læsescoren ligget på 447-451 point for elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund og på 463 point for elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund (OECD 2019: Tabel II.B1.9.10).

Figur 6.18 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i læsning, opdelt på indvandrerbaggrund



Note: En præstation på lavt niveau svarer til en score på under niveau 2. En præstation på mellemniveau svarer til en score på niveau 2-4. En præstation på højt niveau svarer til en score på niveau 5-6 (kapitel 2). Pga. afrunding summer andele ikke til 100 %.

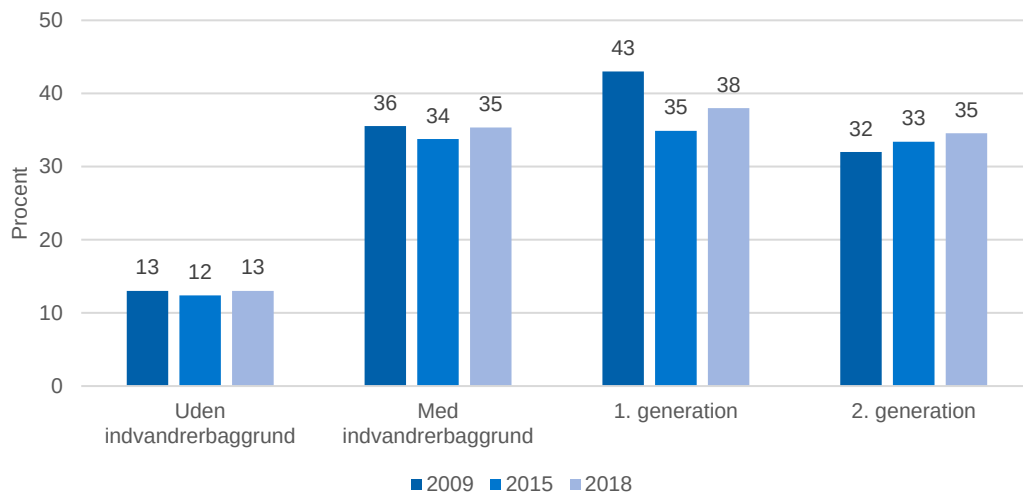
Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.4 og egne beregninger på PISA Data Explorer 2018 (afrundet til nærmeste hele tal).

Figur 6.18 viser, at 63 % af elever med indvandrerbaggrund præsterer på mellemniveau i læsning i PISA 2018 sammenlignet med 77 % af eleverne uden indvandrerbaggrund. Derimod er der en langt større andel af elever med indvandrerbaggrund, der præsterer på lavt niveau.

Lidt over en tredjedel af danske elever med indvandrerbaggrund (35 %) er lavt præsterende i læsning sammenlignet med 13 % blandt elever uden indvandrerbaggrund. Opdelt efter indvandrerbaggrund er 39 % af 1.-generationsindvandrere og 35 % af 2.-generationsindvandrere lavt præsterende (Figur 6.18). Der er en lidt mindre andel blandt de elever, der overvejende taler dansk i hjemmet (29 %). Figur 6.19 viser, at andelen af lavt præsterende elever med indvandrerbaggrund har ligget stabilt omkring 35 % over perioden 2009-2018. Opdeles der efter 1.- og 2.-generation, er der små forskydninger. Der ses en lille stigning i andelen af 1.-generationsindvandrererelever, der er lavt præsterende fra PISA 2015 til 2018, men et fald over den samlede periode siden 2009. Andelen af lavt præsterende 2.-generationsindvandrere er steget fra 32 % i 2009 til 35 % i 2018.

Kun 2 % af elever med indvandrerbaggrund præsterer på højt niveau i læsning. Det gælder både blandt 1.- og 2.-generationsindvandrere, hvis der tales dansk derhjemme (Figur 6.18). Den tilsvarende andel blandt danske elever uden indvandrerbaggrund er 9 % og altså væsentlig højere end for elever med indvandrerbaggrund (Figur 6.18). Figur 6.20 viser udviklingen i andelen af højt præsterende elever og viser, at der er en lille stigning mellem runderne i PISA blandt elever uden indvandrerbaggrund, hvorimod andelen blandt elever med indvandrerbaggrund er faldet lidt siden PISA 2015, drevet af et fald blandt 1.-generationsindvandrere.

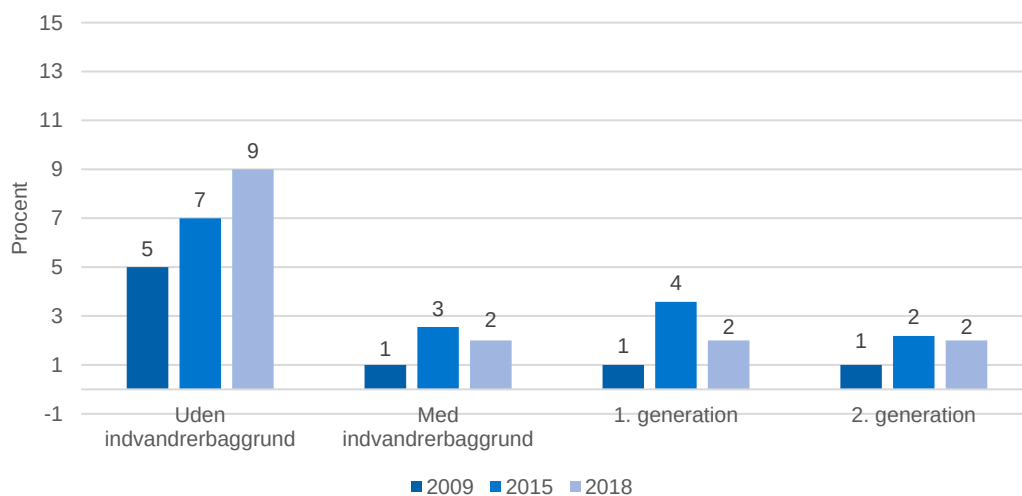
Figur 6.19 Andel elever, der er lavt præsterende i læsning, opdelt efter indvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018



Note: Lavt præsterende elever scorer under niveau 2 i læsning.

Kilde: Greve og Krassel (2017); OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.4 og egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

Figur 6.20 Andel elever, der er højt præsterende i læsning, opdelt efter indvandrerbaggrund, udvikling PISA 2009-2018



Note: Højt præsterende elever scorer på niveau 5 eller derover i læsning.

Kilde: Greve og Krassel (2017) og egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

6.3.1 Nordisk sammenligning

I de øvrige nordiske lande er der også en betydelig andel blandt elever med indvandrerbaggrund, der er lavt præsterende i læsning (Tabel 6.7). Andelen af lavt præsterende blandt elever uden indvandrerbaggrund er i Sverige og Norge omtrent som i Danmark, henholdsvis 12 % og 16 %.

Tabel 6.7 viser også sandsynligheden for, at en elev med indvandrerbaggrund er lavt præsterende (under niveau 2) i læsning, sammenlignet med en elev uden indvandrerbaggrund, for hvert af de nordiske lande. Sandsynligheden for, at danske elever med indvandrerbaggrund er

lavt præsterende, er 3,6 gange større end for danske elever uden indvandrerbaggrund. Den sidste kolonne i Tabel 6.7 viser sandsynligheden, efter der er taget højde for, at elever med indvandrerbaggrund statistisk set har en ringere socioøkonomisk baggrund og er mere tilbøjelige til at gå på skoler med mange indvandrerelever og deraf også svagere socioøkonomisk elevsammensætning (OECD 2019). Der tages også højde for, om eleven er dreng eller pige, da tidligere undersøgelser viser, at drenge statistisk set oftere er lavt præsterende. Efter der er taget højde for, om eleven er dreng, familiens socioøkonomiske baggrund og skolens socioøkonomiske baggrund, har eleven med indvandrerbaggrund stadig 2,1 gange større sandsynlighed for at score på lavt kompetenceniveau i læsning end eleven uden indvandrerbaggrund i Danmark. Det er højere end i Norge, men lavere end i de øvrige nordiske lande.

Ses der på andelen af højt præsterende i læsning, er 5 % eller færre af eleverne med indvandrerbaggrund højt præsterende på tværs af de nordiske lande (Tabel 6.8). I Norge og Sverige er andelen højest, hvor 5 % af eleverne med indvandrerbaggrund er højt præsterende, hvilket er på niveau med OECD-gennemsnittet. I alle de nordiske lande er der også betydeligt flere højt præsterende elever blandt eleverne uden indvandrerbaggrund, men der er færre end OECD-gennemsnittet.

OECD (2019: Figur II.9.) har derfor også undersøgt et andet (og mere nationalt) mål for at være højt præsterende: hvor stor en andel af en bestemt elevgruppe, der opnår en læsescore blandt den bedste fjerdedel af alle landets elever i læsning. Elever med indvandrerbaggrund der opnår det, benævner OECD som mønsterbrydere, da de på trods af deres indvandrerbaggrund præsterer blandt den bedste fjerdedel af landet elever.³² I Danmark er 9 % af eleverne med indvandrerbaggrund mønsterbrydere, baseret på ovenstående definition. Det betyder, at knapt én ud af 10 elever med indvandrerbaggrund er løftet op på et læseniveau blandt den bedste fjerdedel af alle danske elever. Danmark er på dette parameter blandt de fem lavest placerede lande sammen med Holland, Slovenien, Finland og Island, hvor færre end 10 % af elever med indvandrerbaggrund er mønsterbrydere. Alle de nordiske lande ligger under OECD-gennemsnittet (som er 17 %) på dette parameter.

Tabel 6.7 Lavt præsterende elever i læsning opdelt på indvandrerbaggrund, i nordiske lande

	Andel af lavt præsterende i læsning (under niveau 2)				Sandsynligheden for, at en elev med indvandrerbaggrund scorer under niveau 2 i læsning, sammenlignet med en elev uden indvandrerbaggrund			
	Elever uden indvandrer- baggrund		Elever med indvandrer- baggrund		Uden social korrektion		Med social korrektion	
	%	s.e.	%	s.e.	Odds-forhold	s.e.	Odds-forhold	s.e.
Danmark	13	(0,7)	35	(1,8)	3,6	(0,3)	2,1	(0,2)
Finland	11	(0,6)	40	(3,9)	5,3	(0,8)	4,6	(0,9)
Island	24	(0,9)	51	(4,1)	3,3	(0,6)	2,7	(0,5)
Norge	16	(0,7)	32	(2,1)	2,4	(0,3)	1,9	(0,2)
Sverige	12	(0,8)	38	(2,4)	4,3	(0,5)	2,8	(0,3)
OECD-gns.	20	(0,2)	35	(0,6)	2,4	(0,1)	1,9	(0,1)

Note: Social korrektion inkluderer kontrol for elevens køn og socioøkonomiske baggrund (ESCS) og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund (ESCS). Se beskrivelse af odds-forhold i Boks 5.3.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.4.

³² Her er der ikke også betinget på, om eleven er i den nedre fjerdedel af ESCS-indekset, som ellers indgår i definitionen af mønsterbrydere i kapitel 5.

Tabel 6.8 Højt præsterende elever i læsning opdelt på indvandrerbaggrund, i nordiske lande

Land	Andel, der opnår læsescore på højt niveau (niveau 5 eller derover)			
	Elever uden indvandrerbaggrund		Elever med indvandrerbaggrund	
	%	s.e.	%	s.e.
Danmark	9	(0,6)	2	(0,8)
Finland	15	(0,8)	4	(1,7)
Island	8	(0,6)	1	(1,2)
Norge	13	(0,7)	5	(1,1)
Sverige	16	(0,9)	5	(0,9)
OECD-gns.	9	(0,1)	5	(0,3)

Note: Procentandele er afrundede til nærmeste hele tal.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.9.3 og egne beregninger i Pisa Data Explorer 2018.

6.4 Opsamling

I Danmark scorer 15-årige elever med indvandrerbaggrund i gennemsnit 444 point i læsning i PISA. Elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund scorer i gennemsnit 435 point i læsning, og elever med 2.-generationsbaggrund lidt højere, nemlig i gennemsnit 447 point (forskellen mellem de to elevgrupper ligger dog inden for den statistiske usikkerhed). Elever uden indvandrerbaggrund scorer i gennemsnit 509 point i læsning, hvilket er signifikant højere.

Det betyder, at der er en niveauforskel og et betydeligt gab i læsning mellem elever med og uden indvandrerbaggrund. Gabet i gennemsnitlige læsescore ligger omkring 74 point for elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund og omkring 62 point for elever med 2.-generationsindvandrerbaggrund.

Det bemærkes, at niveauforskellen i læsning mellem elever med og uden indvandrerbaggrund er af samme størrelsesorden som den, der sås mellem ressourcetsvage og ressourcestærke elever i forrige kapitel. Da dette kapitel også viser, at næsten tre ud af fem elever med indvandrerbaggrund er ressourcetsvage, har størstedelen af denne elevgruppe, udover at have dansk som andetsprog, også den socioøkonomiske ulempe, og det er ikke overraskende, at der ses en forskel i læseresultater af denne størrelsesorden. Niveauforskellen mellem elever med og uden indvandrerbaggrund halveres, men er stadig signifikant og betydelig, når der tages højde for elevernes køn, elevens socioøkonomiske baggrund (ESCS) og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund.

I alle de nordiske lande er der relativt stor forskel på læseresultater mellem elever med og uden indvandrerbaggrund: Norge (forskel på 52 point), Island (forskel på 74 point), Sverige (forskel på 82 point) og Finland (forskel på 92 point).

I Danmark udgør den samlede andel af elever med indvandrerbaggrund 10,7 %. Heraf er knapt 80 % af 2. generation (født i Danmark, men forældrene er født uden for Danmark) og 20 % er født uden for Danmark (og det er deres forældre også). Omkring halvdelen af eleverne med

1.-generationsindvandrerbaggrund er født i et ikke-europæisk land. Lidt over halvdelen af eleverne med 2.-generationsindvandrerbaggrund oplyser, at de taler dansk derhjemme (det meste af tiden), og det samme gælder hver fjerde med 1.-generationsindvandrerbaggrund.

Elever med indvandrerbaggrund, der overvejende taler dansk i hjemmet (omkring halvdelen), klarer sig signifikant bedre i læsning (29 point) sammenlignet med de elever, der taler et andet sprog derhjemme. Andelen af elever med indvandrerbaggrund, der taler dansk derhjemme har desuden ligget stabilt over perioden fra PISA 2009-2018. Der kan dog være mange faktorer, der har betydning for både, hvorvidt man taler dansk derhjemme, og hvordan man klarer sig i skolen, og der kan derfor ikke på baggrund af PISA-undersøgelsen drages en direkte årsags-sammenhæng mellem, hvor meget der tales dansk i hjemmet, og læseresultater.

Omregnet til kompetenceniveauerne for læsning, svarer disse resultater til, at elever med indvandrerbaggrund gennemsnitligt er på kompetenceniveau 2 i læsning. Elever uden indvandrerbaggrund præsterer gennemsnitligt på kompetenceniveau 3 i læsning. Lidt over hver tredje af eleverne med indvandrerbaggrund scorer under kompetenceniveau 2 i læsning og vurderes dermed at være lavt præsterende i læsning. Det betyder, at disse elever vil have relativt svært ved at gennemføre en ungdomsuddannelse. Den tilsvarende andel for elever uden indvandrerbaggrund er 13 %.

Over den samlede periode fra PISA 2009-2018 ses ikke nogen væsentlig stigning i gennemsnitlige læseresultater blandt elever med indvandrerbaggrund. Det samme mønster ses også for elever uden indvandrerbaggrund. Derfor ses heller ingen betydelig ændring i gabet i læseresultater for elever med og uden indvandrerbaggrund – dette er hverken reduceret eller steget signifikant over perioden.

Set i lyset af den begrænsede udvikling i læsescore for elever uden indvandrerbaggrund er den begrænsede udvikling i læsescore for elever med indvandrerbaggrund ikke så opsigtsvækkende: Begge elevgruppers læsescore er tilsyneladende relativt stabile.

I PISA 2015 sås ellers, at gabet i de scorer, som elever uden indvandrerbaggrund og elever med 1.-generationsindvandrerbaggrund opnår i Danmark var reduceret betydeligt i læsning (Greve & Krassel, 2017). Det gab er nu øget igen og på samme niveau som tidligere. En del af forklaringen kan være ændringer i indvandrergruppens sammensætning og baggrund, herunder nye grupper af immigranter og flygtninge, der er kommet til Danmark under flygtningekrisen i 2015. Særligt gruppen af 1.-generationsindvandrere kan ændres på få år og komme med andre økonomiske, uddannelses og sundhedsmæssige forudsætninger end tidligere indvandrergrupper. Det vurderes derfor, at elevgruppen og dennes læseresultater ikke er direkte sammenlignelige tilbage til tidligere PISA-undersøgelser. Vi kan på denne baggrund ikke vide, hvordan elevgruppen med indvandrerbaggrund ville have klaret sig i år, hvis den havde bestået af samme elevsammensætning som i PISA 2009.

Overordnet konkluderes det, at der ikke er sket en betydelig udvikling i danske elevers læseresultater, men det er samme billede, både for elever med og uden indvandrerbaggrund. Niveauforskellen ser også ud til at være relativt stabile over tid.

Litteratur: Læsning og indvandrerbaggrund

- Bleses, D., Hvidman, C., Munkedal, S. & Højen, A. (2018). *Elever med svage kompetencer i sprog og læseforståelse. Forskningskortlægning af effektive indsatser, risikofaktorer og sammenhænge med anden læring*. Rapport udarbejdet for Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Aarhus: Business and Social Sciences, Aarhus Universitet.
- Danmarks Statistik (2018). *Indvandrere i Danmark 2018*. København: Danmarks Statistik.
- Egelund, N., Nielsen, C.P. & Rangvid, B.S. (2009). *PISA Etnisk 2009. Etniske og danske unges resultater i PISA 2009*. København: AKF – Anvendt KommunalForskning.
- EVA (2016a). *Basisundervisning for tosprogede elever. Kvalitativ kortlægning af praksis i 20 kommuner*. København: EVA – Danmarks Evalueringsinstitut.
- EVA (2016b). *Basisundervisning i dansk som andet sprog på seks skoler*. København: EVA – Danmarks Evalueringsinstitut.
- Greve, J. & Krassel, K.F. (2017). *PISA Etnisk 2015. Hvordan elever med indvandrerbaggrund klarer sig i PISA-testen og deres holdninger og forventninger til naturvidenskab*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.
- OECD (2019). *PISA 2018. Results. Volume I-III*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019b). *Technical Report PISA 2018*. Paris: OECD Publishing.
- Rambøl (2015). *Litteraturstudie om modtagelsestilbud for nyankomne elever*. Rapport udarbejdet for Ministeriet for Børn, Undervisning og Ligestilling. København: Rambøl.

7 Læsning og skolemiljø

Af Louise Beuchert, Laura Vikelgaard Liebst og Vibeke Tornhøj Christensen

I dette kapitel undersøges de 15-årige elevers skolemiljø. Et vigtigt aspekt ved et succesfuldt skoleforløb er det skolemiljø, som eleverne møder og aktivt er en del af på skolen. I PISA søges de forskellige landes og skolers miljøer derfor indfanget gennem en række forskellige spørgsmål. Et godt skolemiljø indbefatter ikke blot skolens værdier og normer, men også karakteren af lærer-elev-forholdet samt den generelle atmosfære på skolen. Forskning om emnet har vist, at et positivt skolemiljø kan have positiv indflydelse på elevers akademiske færdigheder, deres velfærd og selvtillid (Hoge, Smit, & Hanson, 1990; MacNeil, Prater, & Busch, 2009; Way, Reddy, & Rhodes, 2007). Ydermere kan et positivt skolemiljø mindske betydningen af socioøkonomisk status for de akademiske færdigheder, samt hindre elever i at engagere sig i risikabel adfærd som rygning, stofbrug og alkoholindtag (Berkowitz et al., 2017) (Catalano et al., 2004; Gase et al., 2017; LaRusso, Romer, & Selman, 2008).

Med dette for øje vil der i de følgende afsnit blive set på forskellige aspekter vedrørende elevernes skolemiljø og sammenhængen med elevernes læsekompetencer. Skolemiljø indfanges gennem en bred vifte af faktorer i PISA gennem spørgeskemaer til eleverne og skolelederne. I dette kapitel ses på elevernes oplevelse af mobning og drillerier, deres følelse af at høre til, elevsamarbejde og elevkonkurrence, samt deres fravær. Særligt vil mobning samt elevsamarbejde og elevkonkurrence være i fokus i kapitlet. Derudover har skolelederen svaret på en række spørgsmål om lærerfaktorer med mulig betydning for elevernes indlæring samt spørgsmål om forældredeltagelse og forældrestøtte.

Der foretages i de fleste af analyserne korrektioner for elevernes socioøkonomiske baggrund, da denne ofte hænger sammen med indlæringsmiljøet. Det kønsmæssige aspekt vil også være gennemgående i kapitlet.

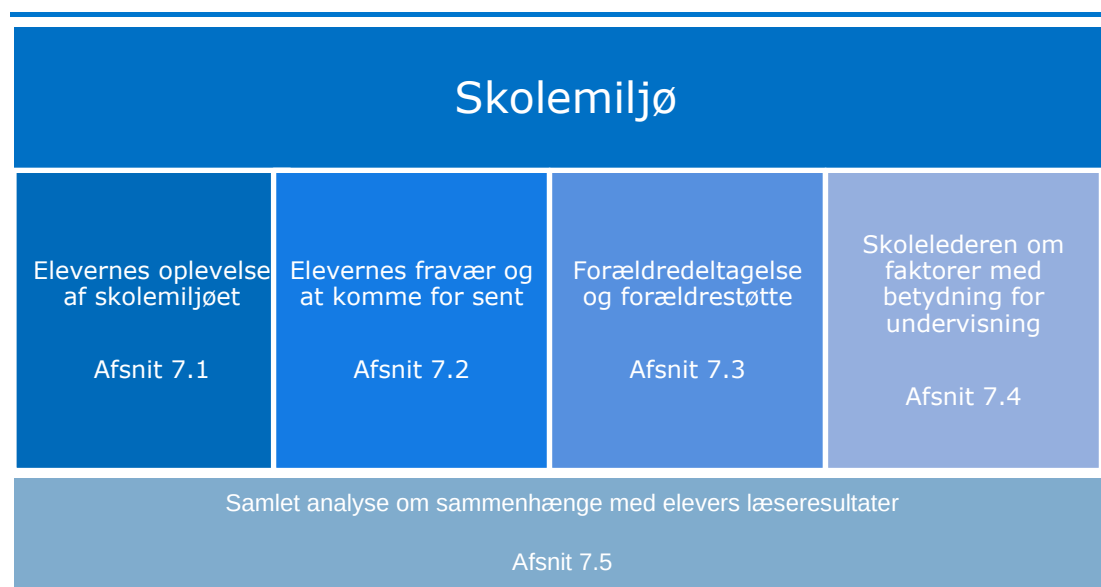
Der vil blive draget sammenligninger mellem besvarelser på de samme spørgsmål i de tidligere PISA-undersøgelser samt med svarene i andre lande – hovedsageligt de nordiske lande – hvor dette er muligt og relevant.

Kapitlets opbygning er illustreret i figuren nedenfor. Kapitlet er struktureret på følgende måde fordelt på fem afsnit:

- I det første afsnit undersøges elevernes egen oplevelse af skolemiljøet. Her vil de forskellige spørgsmål og de danske elevers svarfordeling blive beskrevet, og der vil blive set på sammenhænge mellem elevernes oplevelse af skolemiljøet, kønsforskelle, socioøkonomiske forskelle og læseresultater.
- I det andet afsnit undersøges elevernes fravær. Her ses på sammenhænge mellem det at komme for sent i skole eller helt at udeblive fra undervisning og elevernes læseresultater.
- I det tredje afsnit undersøges forældredeltagelse og forældrestøtte vurderet af henholdsvis skolelederen og eleverne selv.
- I det fjerde afsnit undersøges skoleledernes vurdering af forskellige lærer- og elevfaktorer, der har betydning for elevernes indlæring.
- I det femte og afsluttende afsnit foretages en samlet analyse af sammenhænge mellem ovenstående faktorer og elevernes læsescore.

Kapitlet afsluttes med en opsamling.

Figur 7.1 Indhold i Skolemiljø



7.1 Elevernes oplevelse af skolemiljøet

Elevernes oplevelse af skolemiljøet måles i det følgende afsnit ud fra tre forskellige dimensioner: mobning, følelsen af at høre til, og om eleverne opfatter skolemiljøet som værende præget af elevsamarbejde eller af elevkonkurrence.

Mobning er et vigtigt fokus, da det at være udsat for mobning kan have alvorlige fysiske og psykiske konsekvenser, der påvirker børnene her og nu, men som også kan følge børnene ind i voksenlivet (Villumsen & Malmstrøm, 2006).

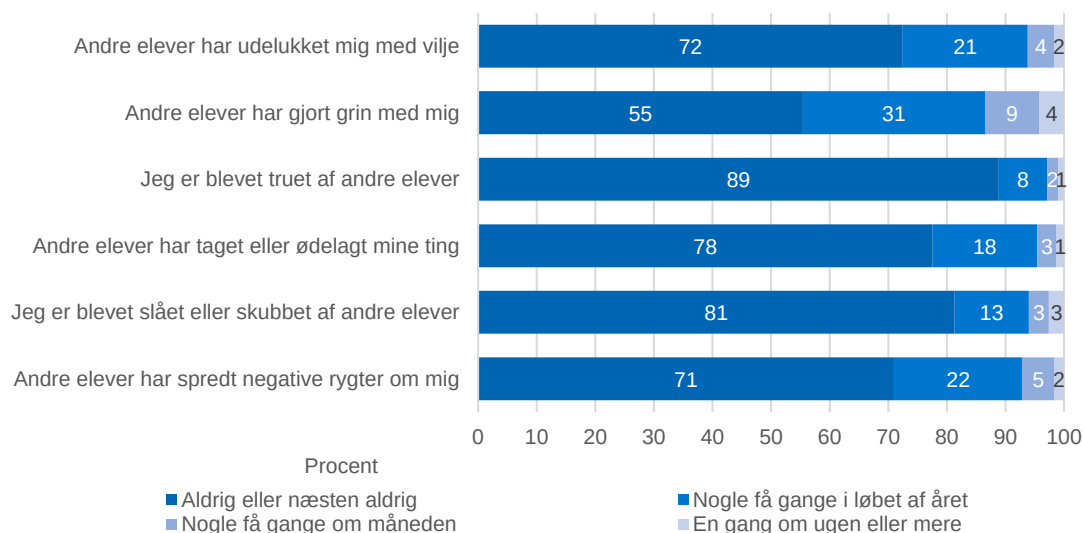
I lighed hermed er følelsen af, at man hører til på skolen et vigtigt aspekt ved elevernes trivsel. Elevernes trivsel har betydning for elevernes velbefindende og er relateret til elevernes læring og udvikling (Holstein et al., 2014). Følelsen af at høre til og mobning kan være med til at kaste lys over elevernes sociale trivsel, der omhandler elevernes tro på sig selv og deres tilhørsforhold til skolen, klassen og fællesskabet (Børne- og Undervisningsministeriet). Social mistrivsel kan have personlige konsekvenser for den enkelte elev som lavt selvværd, ensomhed og utryghed, men også konsekvenser for klassefællesskaber, der kan resultere i mobning (Holstein et al., 2014). Trivsel er derfor en vigtig dimension af skolemiljøet at sætte under lup.

Forskning på området peger derudover på, at skolemiljøer præget af samarbejde frem for konkurrence giver bedre resultater rent fagligt, fordrer positive elevrelationer og stærkere tilhørsforhold til skolen (Johnson et al., 1981; Roseth, Johnson, & Johnson, 2008). Samtidig kan et konkurrencepræget miljø være en stærk motivationsfaktor for nogle elever, især i ressource-svage miljøer (Kistruck et al., 2016). Derfor peger flere forskere på, at en forening af både samarbejde og konkurrence vil være mest optimalt og give det største udbytte, både fagligt og socialt (Morschheuser, Hamari, & Maedche, 2018; Tauer & Harackiewicz, 2004).

7.1.1 Mobning

Eleverne, der deltager i PISA, er blevet stillet en række spørgsmål omhandlende deres oplevelser med mobning inden for de seneste 12 måneder. De seks spørgsmål angående mobning samt de danske elevers svar på disse spørgsmål kan ses i Figur 7.2.

Figur 7.2 Danske elevers svar på spørgsmålene om mobning. Elever opdelt efter, hvor ofte de inden for de sidste 12 måneder har oplevet, at ...



Note: Afrundet til nærmeste hele tal.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

I langt overvejende grad oplever de danske elever aldrig eller næsten aldrig problemer med mobning. Man kan se af Figur 7.2, at 7 % af eleverne oplever, at andre har spredt negative rygter om dem mindst nogle få gange om måneden de sidste 12 måneder. 6 % har oplevet at blive slået eller skubbet, 4 % har oplevet, at andre elever har taget eller ødelagt deres ting, 3 % er blevet truet, 13 % har oplevet at blive gjort grin med, og 6 % er blevet udelukket med vilje af andre elever. Den form for mobning, der typisk foregår i danske skoler, er altså verbal i form af at blive gjort grin med, og OECD (2019), Vol. III.) viser også, at denne form for mobning blandt danske elever er steget signifikant siden 2009 (med 2,2 procentpoint). Danske elever oplever heldigvis relativt sjældent fysisk mobning som slag og skub.

Man skal dog ikke undervurdere betydningen for de mellem 1-4 % af eleverne, som en gang om ugen eller oftere oplever at blive udsat for mindst en af de forskellige former for mobning.

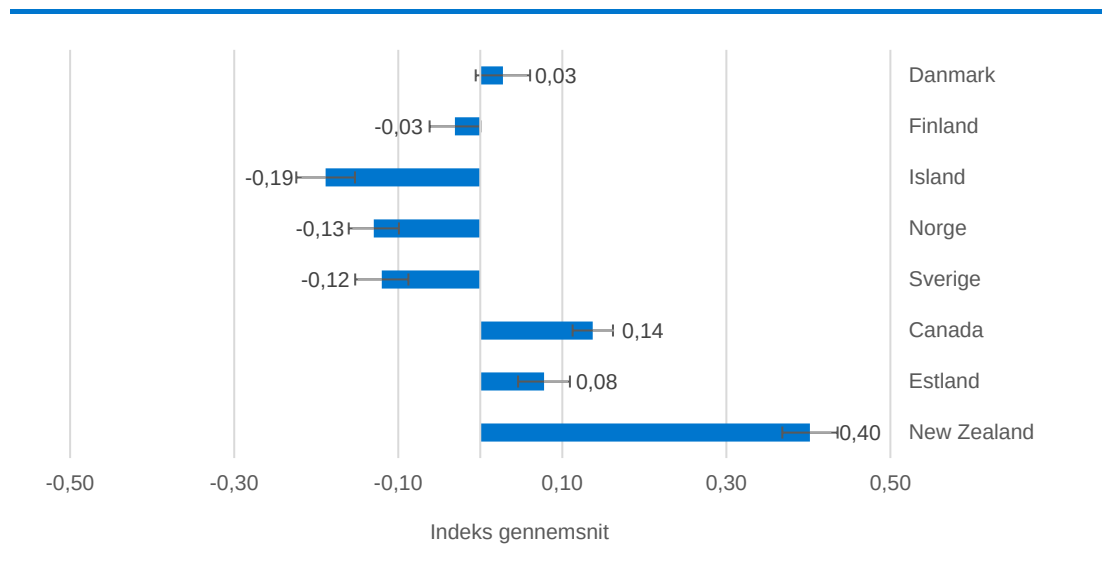
Samles de seks forskellige mobbetyper til én fælles indikator for mobning, der indikerer, om eleverne har været udsat for mindst en form for mobning, har 22 % af de danske elever oplevet en form for mobning mindst nogle få gange om måneden, mens 40 % oplever en form for mobning nogle få gange om året, og 39 % oplever det aldrig (OECD 2019, Vol. III, tabel III.2.1). Andelen af danske elever, der mindst en gang månedligt oplever at blive gjort grin med, truet, eller skubbet eller slået, er steget signifikant med henholdsvis 2,2 procentpoint, 1 procentpoint og 2,5 procentpoint siden 2015 (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.2.3). Andelen af elever, der mindst en gang månedligt udsættes for de øvrige typer af mobning er ligeledes steget siden 2015 (resultaterne er dog ikke signifikante).

Sammenlignet med tidligere undersøgelser om mobning blandt danske skoleelever, kan ovenstående tal fra PISA forekomme høje. Ifølge MaryFonden, hvis tal er baseret på Skolebørnsundersøgelsen 2018, oplever 5 % af alle 11-15-årige at blive mobbet mindst et par gange om måneden (Rasmussen et al., 2018) (MaryFonden, u.d.). I PISA 2018 er tallet 22 %. Forskellen kan blandt andet skyldes, at Skolebørnsundersøgelsen 2018 og PISA 2018 benytter forskellige definitioner af mobning. Skolebørnsundersøgelsen spørger eleverne, hvor ofte de føler sig udsat for mobning, uden at mobning defineres yderligere. Det er derfor op til den enkelte elev selv at vurdere, hvilke typer af adfærd, de opfatter som mobning. I modsætning hertil definerer PISA mobning ud fra en række konkrete typer af adfærd (se Figur 7.2), og det er dermed hver type af adfærd, eleverne tager stilling til, og når alle disse kategorier samles under fællesbetegnelsen "udsat for mobning" omfattes samlet set langt flere elever. PISA giver dermed et mere detaljeret indblik i, hvilke typer adfærd eleverne oplever at være udsat for og hvor ofte, men ikke nødvendigvis om eleverne selv vil betegne det som mobning. De 5 %, som MaryFonden rapporterer, svarer overordnet set til andelen af danske elever, der i PISA defineres som at være "ofte udsat for mobning", et mål, der uddybes i afsnit 7.1.4, der betegner den gruppe af elever, der er allermest udsat for mobning.

Elevernes svar på spørgsmål vedrørende elevernes oplevelse af mobning (fra Figur 7.2) samles i PISA i et indeks for mobning, der muliggør sammenligning på tværs af OECD-landene (se Boks 3.1 om indeks). Indeksene er udregnet således, at en gennemsnits OECD-elev får tillagt værdien 0 med en standardafvigelse på 1. Jo højere værdi på indekset, jo stærkere er elevens oplevelse af at være udsat for mobning.

Danske elevers gennemsnit på indekset om mobning er 0,03, hvilket er omkring gennemsnittet for OECD som helhed, der pr. definition er på 0,0. Figur 7.6 viser den gennemsnitlige indeksscore for udvalgte lande og viser, at danske elever i lidt højere grad end elever i de øvrige nordiske lande oplever at blive udsat for mobning. Det beregnede indeks for mobning vil blive benyttet til de videre analyser af kønsforskelle, socioøkonomiske forskelle og læsning i dette kapitel.

Figur 7.3 Elevers oplevelse af at være udsat for mobning, i udvalgte lande



Note: Indeks udsat for mobning indeholder udsagnene, "andre elever har udelukket mig med vilje", "andre elever har gjort grin med mig", og "jeg er blevet truet af andre elever", udledt på baggrund af en IRT-skalering. Jo højere værdi på indekset, jo højere oplevelse af at være udsat for mobning. OECD-gennemsnittet er 0,0 på indekset. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

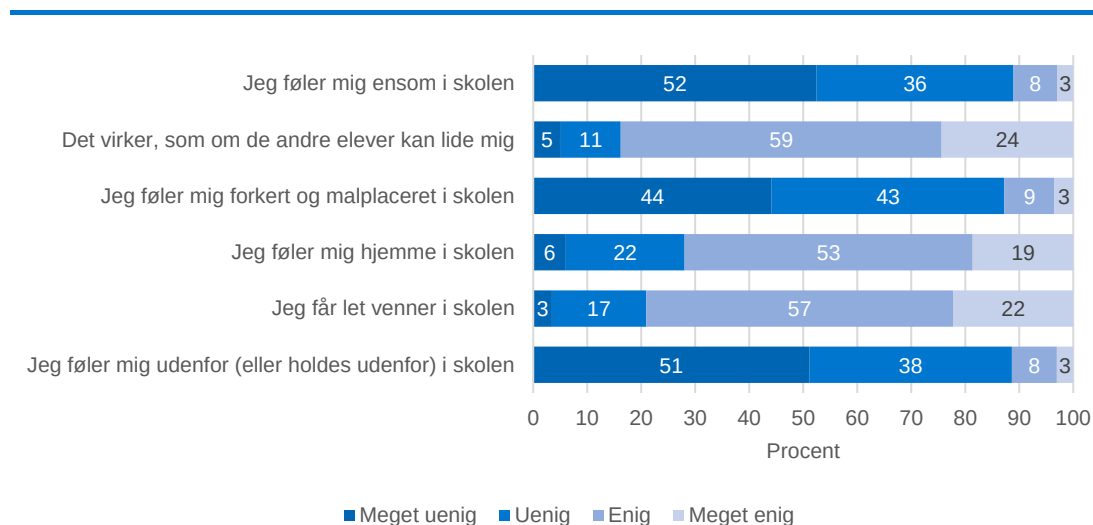
7.1.2 Følelsen af at høre til på skolen

For at undersøge, hvorvidt eleverne føler, at de hører til på deres skole, er de blevet bedt om at tage stilling til, hvor enige eller uenige, de er i seks forskellige udsagn, eksempelvis "jeg føler mig ensom i skolen", og "jeg får let venner i skolen" (se Figur 7.4).

Af Figur 7.4 kan man se, at kun relativt få elever er enige eller meget enige i, at de føler sig ensomme, at de føler sig forkerte eller malplaceret i skolen, eller at de bliver holdt udenfor i skolen. Til gengæld er den overvejende del af eleverne enige eller meget enige i, at de andre elever kan lide dem, at de føler sig hjemme i skolen, og at de let får venner i skolen. Overordnet set kunne det tyde på, at de danske elever har et godt tilhørsforhold til deres skole. Dog ses også relativt store andele, som er meget uenige eller uenige i, at de føler sig hjemme på skolen (28 %), eller at de let får venner (20 %).

Ligesom for spørgsmål om mobning ovenfor, konstrueres der et indeks for følelsen af at høre til på skolen, der samler de seks spørgsmål fra Figur 7.4. Danske elevers gennemsnit på indekset for følelsen af at høre til på skolen er 0,21, og de danske elever udtrykker dermed en signifikant stærkere følelse af at høre til på deres skole, end der ses for OECD-gennemsnittet, se Tabel 7.1. Dog skal det nævnes, at der siden PISA 2015 er sket en signifikant stigning (på omkring 2 procentpoint), hvor flere danske elever svarer, at de føler sig forkert og malplaceret på skolen, eller at de føler sig ensomme (OECD 2019, Vol. III.).

Figur 7.4 Danske elevers svar på spørgsmålene om følelsen af at høre til på skolen. Elever opdelt efter, hvor enig eller uenig de er i følgende udsagn...

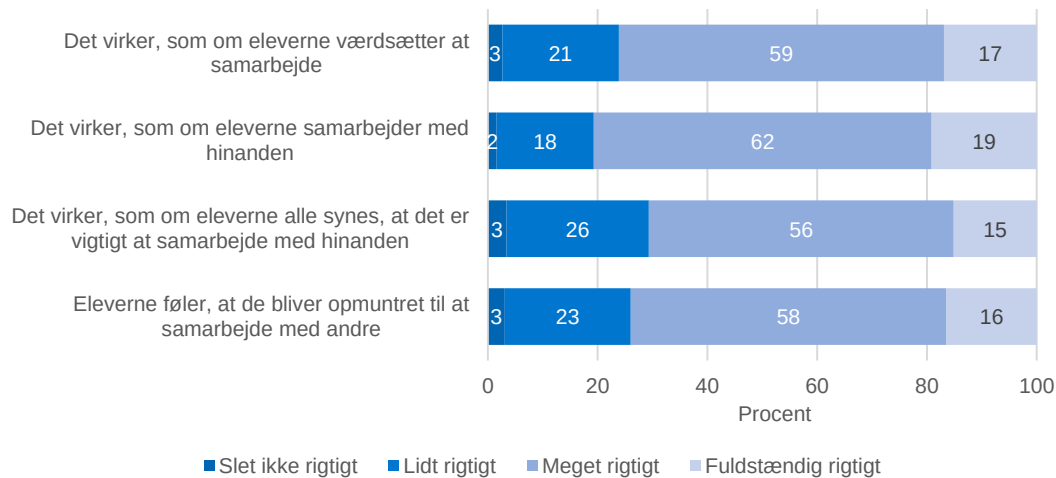


Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.1.3 Elevernes opfattelse af samarbejde og konkurrence i skolen

Elevernes oplevelse af elevsamarbejde måles ved, at eleverne vurderer rigtigheden af fire udsagn om deres skole som eksempelvis: "Det virker, som om eleverne samarbejder med hinanden". Elevernes oplevelse af elevkonkurrence blev målt på samme facon med udsagn som eksempelvis: "Eleverne føler, at de bliver sammenlignet med andre". Svarfordelingerne kan ses i Figur 7.5 og Figur 7.6.

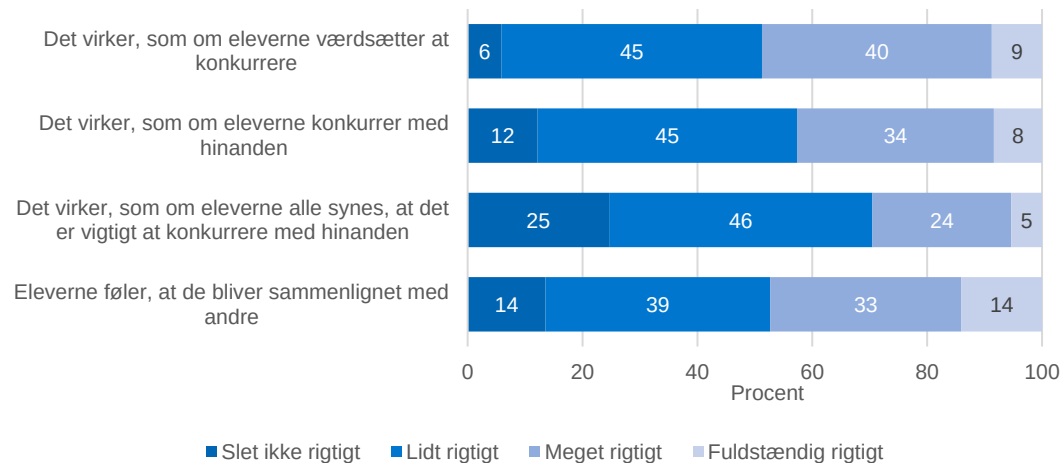
Figur 7.5 Danske elevers svar på spørgsmålene om elevsamarbejde.
Tænk på din skole: I hvilken grad er følgende udsagn rigtige?



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Man kan se af Figur 7.5, at 74 % af eleverne vurderer det som værende meget eller fuldstændig rigtigt, at eleverne føler, at de bliver opmuntret til at samarbejde. 71 % af eleverne svarer det samme til, at eleverne vurderer det som vigtigt at samarbejde med hinanden, og 81 % vurderer, at eleverne samarbejder med hinanden. 76 % af eleverne vurderer det som meget eller fuldstændig rigtigt, at eleverne lader til at værdsætte samarbejde. Overordnet ser det dermed til, at det danske skolemiljø af eleverne vurderes til at være overvejende samarbejdsorienteret, og at det ligeledes er noget, der værdsættes og bliver opmuntret til.

Figur 7.6 Danske elevers svar på spørgsmålene om elevkonkurrence.
Tænk på din skole: I hvilken grad er følgende udsagn rigtige?



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Af Figur 7.6 ses, at 47 % af eleverne vurderer det som værende meget eller fuldstændig rigtigt, at eleverne føler, at de bliver sammenlignet med hinanden. 29 % svarer det samme til, at eleverne ser det som vigtigt at konkurrere med hinanden, mens 42 % vurderer, at eleverne konkurrerer med hinanden. 49 % af eleverne svarer, at det er meget eller fuldstændig rigtigt, at eleverne lader til at værdsætte at konkurrere. Baseret udelukkende på svarfordelingen ser det ud til, at danske elevers oplevelse af deres skolemiljø er mere samarbejds- end konkurrenceorienteret, selv om disse to ikke nødvendigvis udelukker hinanden. Således svarer omtrent tre fjerdedele af eleverne bekræftende på spørgsmålene om elevsamarbejde, mens ca. 40-50 % svarer bekræftende på spørgsmålene om elevkonkurrence. Sammenlignet med de øvrige lande, der deltager i PISA, er det kun i seks andre lande, at eleverne oplever et mere samarbejdspræget miljø. Danmark er således også det land, der har den næsthøjeste forskel i andelen af elever, der oplever et samarbejdspræget kontra et konkurrencepræget miljø. Kun i Holland er forskellen større (OECD, 2019).

Ligesom for spørgsmål om mobning og følelsen af at høre til i de to forrige afsnit konstrueres der ét indeks for elevsamarbejde (baseret på spørgsmålene fra Figur 7.5) og ét indeks for elevkonkurrence (baseret på spørgsmålene fra Figur 7.6). For begge indeks gælder, at jo højere værdi på indekset, jo stærkere oplevelse har eleven af henholdsvis samarbejde og konkurrence mellem elever. Danske elevers gennemsnit på hvert indeks kan ses i Tabel 7.1. Tabel 7.1 viser også spredningen (målt ved standardafvigelsen) på indekset. Hvis spredning blandt danske elever er under 1, betyder det, at der er en mindre spredning i værdierne på indekset blandt danske elever end blandt alle elever fra OECD-landene samlet. Generelt viser tabellen, at danske elever oplever en stærkere følelse af at høre til og i højere grad et samarbejdsorienteret skolemiljø end OECD-eleverne som gennemsnit. Samtidig opnår de danske elever en negativ score på indekset for elevkonkurrence, hvilket indikerer, at de danske elever generelt oplever skolemiljøet som mindre konkurrencepræget end OECD-eleverne som helhed. I de næste afsnit undersøges, om der er kønsforskelle eller socioøkonomiske forskelle i elevernes oplevelse af skolemiljøet, målt ved de fire indeks.

Tabel 7.1 Oversigt over indeks om skolemiljø: Gennemsnit og spredning blandt danske elever

Indeks	Gennemsnit	Standardafvigelse (SD)
Udsat for mobning	0,03	0,89
Følelsen af at høre til på skolen	0,21	1,03
Elevsamarbejde	0,34	0,86
Elevkonkurrence	-0,21	0,90

Note: Hvert indeks består af et sæt spørgsmål. Indeks er defineret og beregnet af OECD (2019) på baggrund af en IRT-analyse. For alle indeks gælder, at jo højere værdi, jo højere oplevelse af det pågældende. Indeks Udsat for mobning indeholder udsagnene "andre elever har udelukket mig med vilje", "andre elever har gjort grin med mig", og "jeg er blevet truet af andre elever". Indeks Følelsen af at høre til indeholder alle seks spørgsmål fra Figur 7.3. Indeks for elevsamarbejde indeholder de tre første spørgsmål fra Figur 7.4. Indeks for elevkonkurrence indeholder de tre første spørgsmål fra Figur 7.5.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

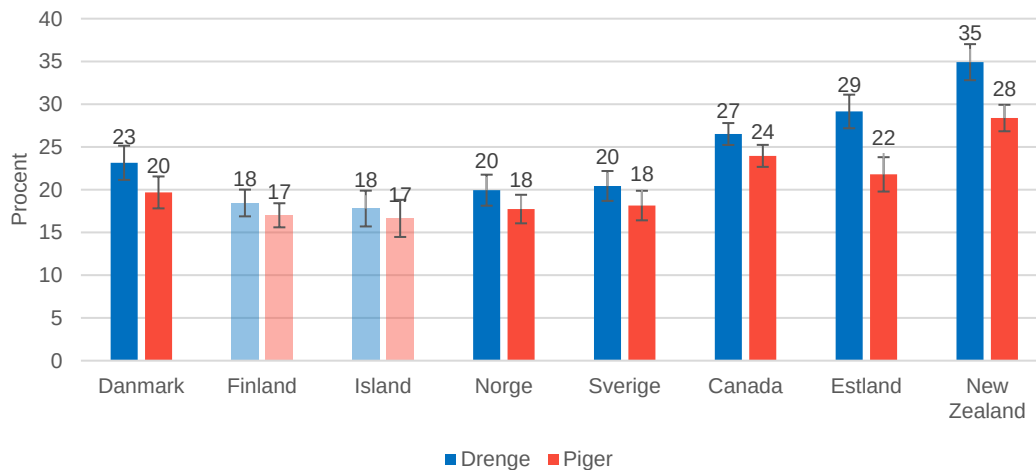
7.1.4 Elevernes oplevelse af skolemiljøet og kønsforskelle

Dette afsnit undersøger kønsforskelle i elevernes oplevelse af skolemiljøet med afsæt i spørgsmålene og de fire beregnede indeks beskrevet ovenfor (se oversigt i Tabel 7.1).

PISA 2018 viser, at der er signifikant forskel for drenge og piger, når det kommer til mobning. Figur 7.7 illustrerer, at 23 % af de danske drenge angiver, at de et par gange om måneden eller oftere har været udsat for en form for mobning, mod 20 % af de danske piger. Denne

forskel er signifikant, og danske drenge udsættes derfor oftere for mobning end danske piger, og det gælder for fire af de seks mobbeformer (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.2.9). Samme kønsmønster ses på tværs af de udvalgte sammenligningslande. Figuren illustrerer derudover, at lidt flere danske elever – både piger og drenge – angiver at være udsat for mobning end i de øvrige nordiske lande.

Figur 7.7 Andel drenge og piger, der rapporterer at have oplevet en form for mobning nogle få gange om måneden eller oftere, i udvalgte lande

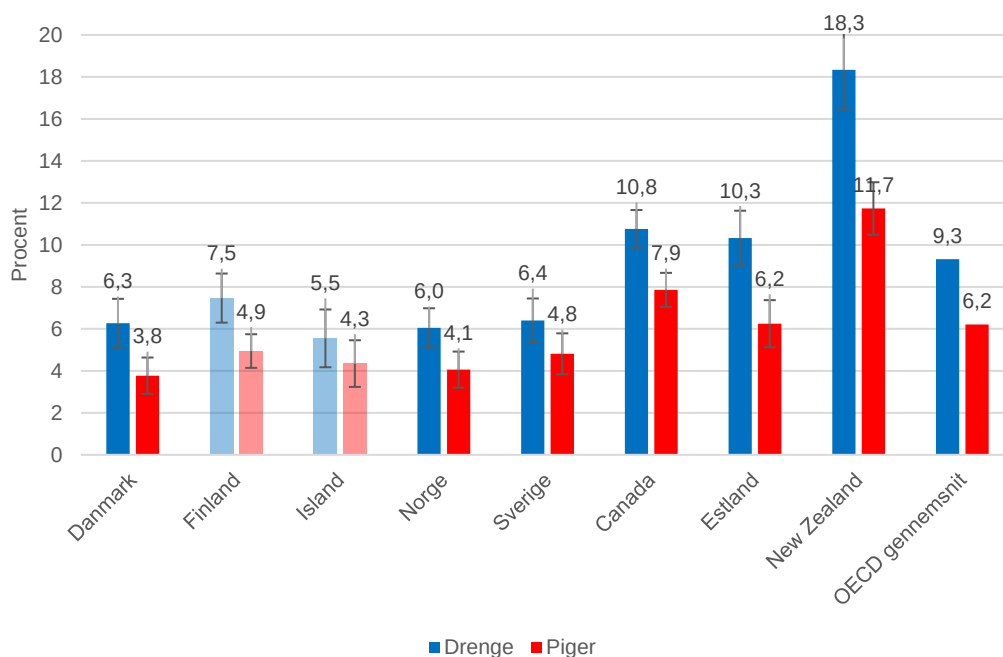


Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

At blive udsat for mobning er ikke en universel oplevelse, og PISA 2018 definerer derfor en international grænseværdi for at være mest udsat for mobning, eller "ofte mobbeoffer" (*frequently bullied*, OECD, 2019). Hvis vi ser på dette mål, får vi et billede af, at det internationalt set ikke er ligeså mange danske elever, der oplever voldsom mobning. Danske elever ligger næstlavest blandt de nordiske lande og 6. lavest blandt alle landene i PISA-undersøgelsen (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.1.Bullying). For at være "ofte mobbeoffer" skal elevens score på indekset for mobning ligge blandt de højeste 10 % for alle elever fra OECD-landene (hvilket svarer til en score over 1,51 på indekset). Blandt danske elever, er det efter denne definition 6,3 % af de danske drenge mod 3,8 % af pigerne, der er "ofte mobbeoffer", hvilket er vist i Figur 7.8. Kønsfordelingen går igen i de andre lande, hvor især Estland, Canada og New Zealand skiller sig ud ved at have en høj andel af elever, der ligger højt på indekset.

Figur 7.8 Andel drenge og piger, der er blandt de 10% mest mobbede på indekset for mobning, i udvalgte lande



Note: Elever klassificeres som "ofte mobbet" (frequently bullied), hvis de er en del af den andel af elever, der ligger i top i indekset udsat for mobning, dvs. den højeste tiendedel af fordelingen på internationalt plan. Eleverne i denne gruppe oplever mindst nogle få gange om måneden mindst tre ud af de seks forskellige mobbetyper.

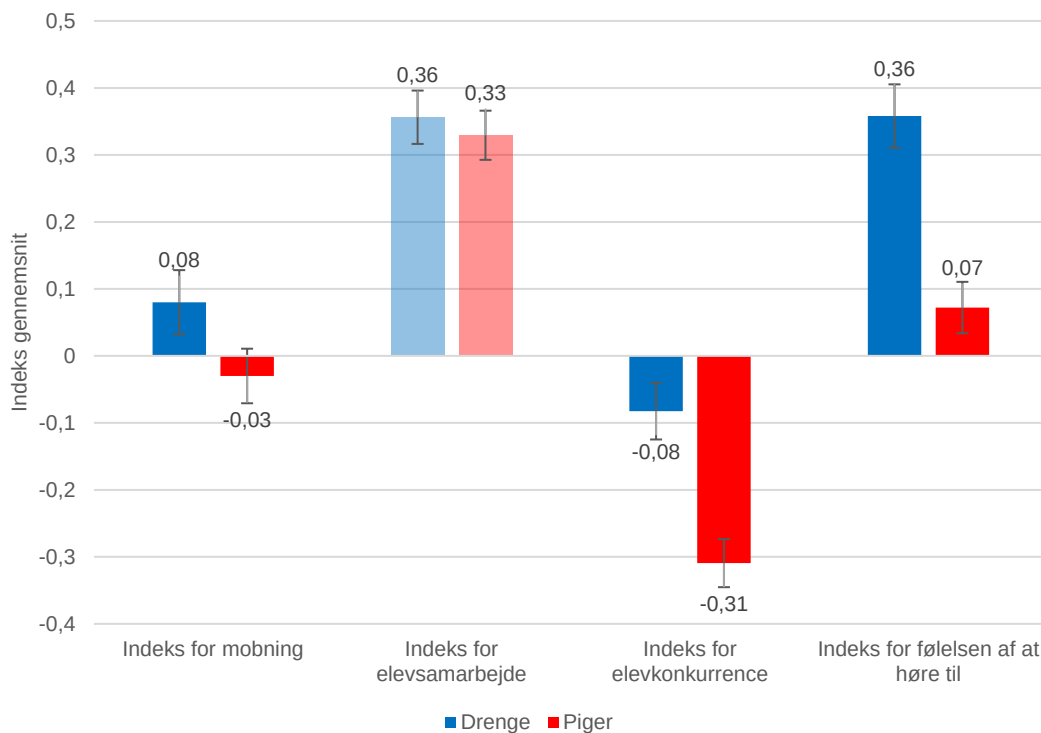
Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

På indekset for mobning scorer de danske drenge 0,08 og de danske piger -0,03, og drengene oplever dermed i højere grad mobning end OECD-gennemsnittet, mens pigernes scorer ikke er signifikant forskelligt fra OECD-gennemsnittet. Dog er kønsforskellen signifikant, og drengene oplever derfor mere mobning end pigerne). På indekset for følelsen af at høre til opnår begge køn en positiv score, hvor drenge scorer 0,36 og piger 0,07 (Figur 7.9). Den positive score indikerer, at danske elever rapporterer en stærkere følelse af at høre til på skolen end eleverne i OECD som gennemsnit. Af Figur 7.9 fremgår det, at denne oplevelse er kønnet, hvor drengene scorer signifikant højere end pigerne, og dermed har en signifikant stærkere følelse af at høre til på skolen.

Modsat mobning og følelsen af at høre til på skolen er der ikke signifikant forskel på drenge og pigers oplevelse af om skolemiljøet er samarbejdsorienteret, som det kan ses af Figur 7.9. Med en positiv score på 0,36 for drenge og 0,33 for piger oplever danske elever det i højere grad som rigtigt, at skolen og de andre elever er samarbejdsorienterede, end OECD-eleverne oplever det som gennemsnit. På indekset for elevkonkurrence opnår både drenge og piger en negativ score på henholdsvis -0,08 og -0,31. En negativ score vil sige, at danske drenge og piger i mindre grad oplever det som rigtigt, at skolen og de andre elever er konkurrenceprægede, sammenlignet med OECD-eleverne som gennemsnit. Der er en signifikant forskel på drenge og pigers indeksscore, hvor pigerne vurderer de andre elever og skolen som *mindre* konkurrenceprægede end drengene vurderer det. Dette støtter det umiddelbare indtryk fra svarfordelingen om, at danske skoler i højere grad er præget af samarbejde end konkurrence, men at oplevelsen er signifikant forskellig for drenge og piger.

Figur 7.9 Elevers oplevelse af mobning, elevsamarbejde, elevkonkurrence og følelsen af at høre til, opdelt på køn



Note: Jo højere værdi på indeks, jo højere oplevelse af mobning, samarbejde, konkurrence eller følelse af at høre til på skolen. OECD-gennemsnittet er 0,0 på hvert indeks. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

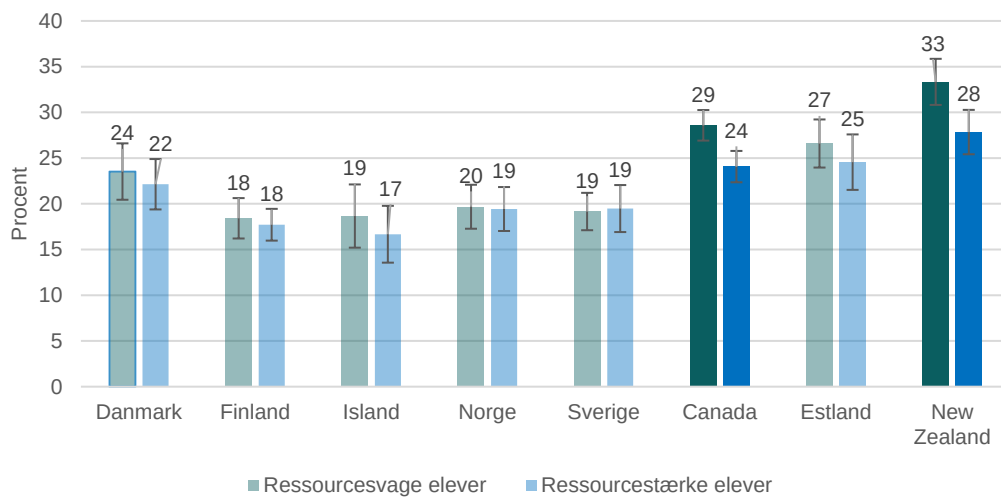
Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.1.5 Elevernes oplevelse af skolemiljøet og socioøkonomiske forskelle

Ligesom køn kan have en betydning for elevernes oplevelse af skolemiljøet kan socioøkonomisk baggrund også spille en vigtig rolle. I de følgende analyser inddrages derfor som i tidligere kapitler en skelnen mellem "ressourcesvage" og "ressourcestærke" elever, defineret på baggrund af elevernes økonomiske, sociale og kulturelle status (se ESCS-indekset beskrevet i Boks 5.2).

Der ses ikke en sammenhæng mellem at være udsat for minimum en form for mobning og elevernes socioøkonomiske baggrund. 24 % af de resourcesvage elever angiver, at de minimum nogle få gange om måneden udsættes for en form for mobning mod 22 % af de ressourcestærke. Det er kun i New Zealand og Canada, at der er en signifikant socioøkonomisk forskel (Figur 7.10).

Figur 7.10 Andel elever, der oplever en form for mobning mindst nogle få gange om måneden opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande

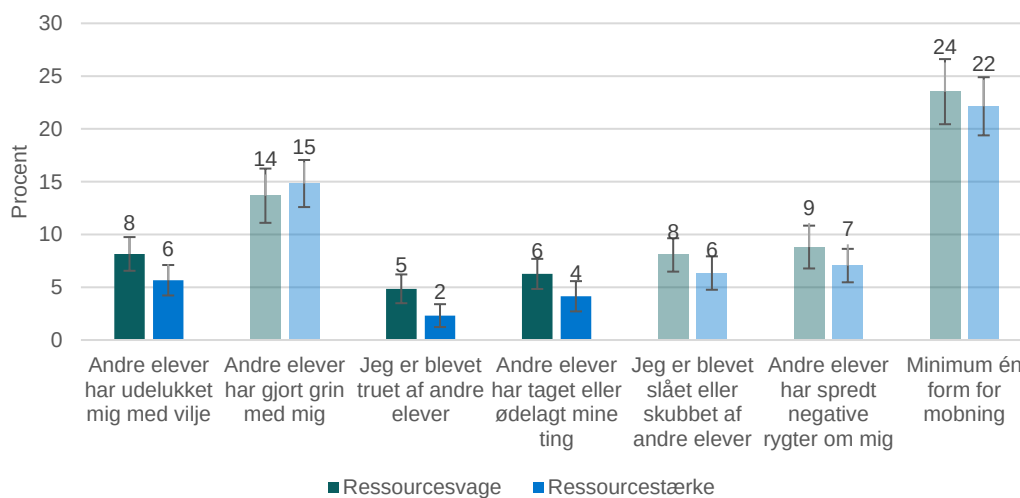


Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Til gengæld viser der sig i Danmark at være tegn på socioøkonomiske forskelle, hvis vi betragter de forskellige typer af mobning blandt eleverne (Figur 7.11). Signifikant flere ressource-svage elever oplever at blive holdt uden for med vilje, blive truet af andre elever og at enten få deres ting stjålet eller ødelagt mindst nogle få gange om måneden, sammenlignet med ressourcestærke elever. PISA 2018 viser således, at der ikke er socioøkonomiske forskelle på, hvor meget danske elever oplever at være udsat for mobning overordnet set, men i stedet forskel på, hvilke typer af mobning eleverne oplever at have været udsat for.

Figur 7.11 Danske elever, der oplever at bliver udsat for forskellige typer af mobning mindst nogle få gange om måneden, opdelt på socioøkonomisk baggrund

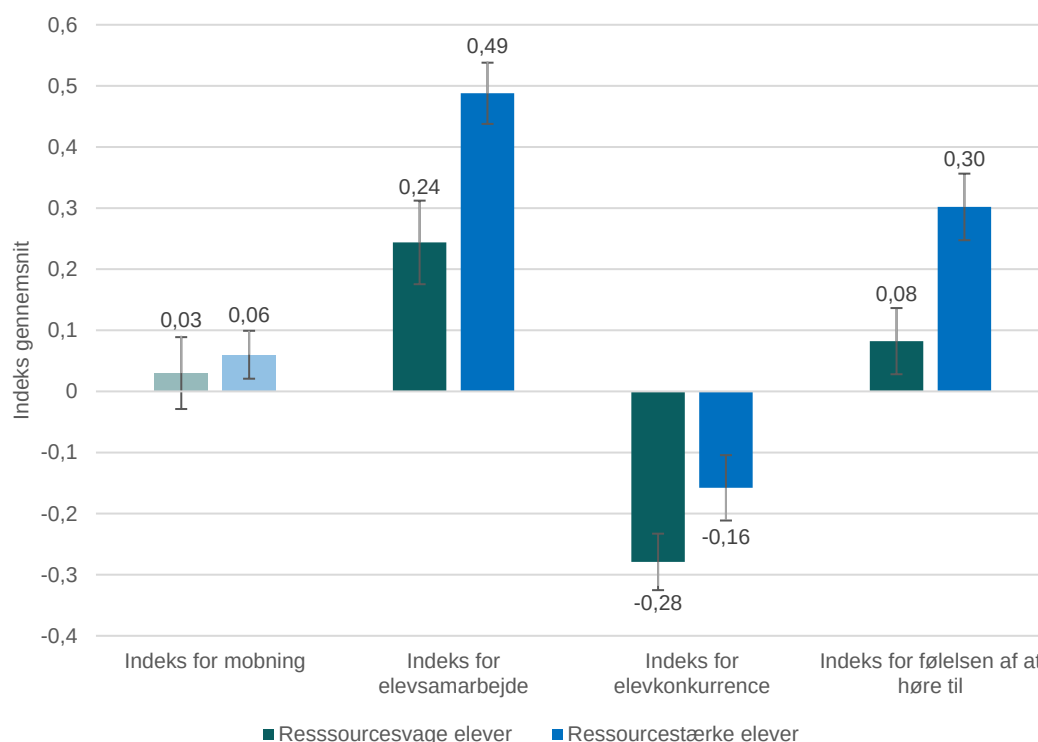


Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Figur 7.12 illustrerer og sammenligner ressourcetsvage og ressourcestærke elevers gennemsnit på de fire indeks for skolemiljø. Der ses ikke nogen signifikant forskel i ressourcetsvage og ressourcestærke elevers oplevelse af mobning, som er henholdsvis 0,03 og 0,06, hvilket også stemmer overens med Figur 7.10. Figur 7.12 viser videre, at både ressourcetsvage og ressourcestærke elever opnår en positiv score på henholdsvis 0,49 og 0,24 på indekset for elevsamarbejde, og dermed i højere grad vurderer, at skolen og eleverne er samarbejdsorienteret sammenlignet med OECD-gennemsnittet. Forskellen på de to grupper er signifikant, og ressourcetsvage elever vurderer dermed skolemiljøet til at være mindre samarbejdsorienteret end de ressourcestærke elever vurderer det. Omvendt vurderer både ressourcestærke og ressourcetsvage elever skolemiljøet til at være mindre konkurrencepræget med scorer på henholdsvis -0,28 og -0,16. Forskellen på de to grupper er signifikant, hvorved ressourcetsvage elever vurderer miljøet som værende mindre konkurrencepræget end ressourcestærke elever vurderer det. Ligeledes oplever ressourcestærke elever en signifikant stærkere følelse af at høre til på skolen end ressourcetsvage elever, da de to grupper opnår scorer på henholdsvis 0,30 og 0,08 for indekset.

Figur 7.12 Elevers oplevelse af mobning, elevsamarbejde, elevkonkurrence og følelsen af at høre til, opdelt på socioøkonomisk baggrund



Note: Jo højere værdi på indeks, jo højere oplevelse af mobning, samarbejde, konkurrence eller følelse af at høre til på skolen. OECD-gennemsnittet er 0,0 på hvert indeks. Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

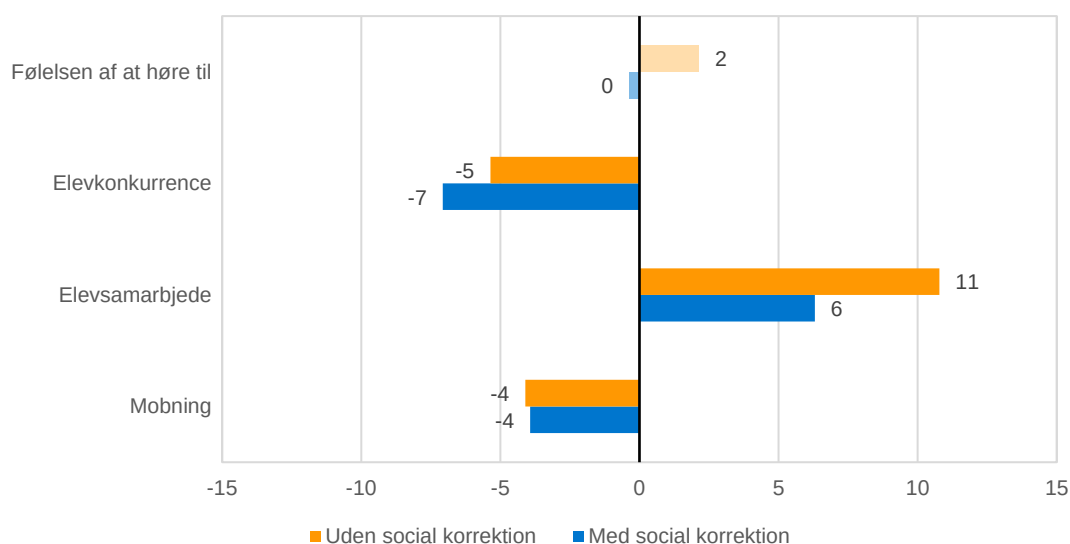
7.1.6 Elevernes oplevelse af skolemiljøet og læsekompetencer

Dette afsnit beskriver de statistiske sammenhænge mellem de beskrevne indeks for skolemiljø og elevernes læsescore.

Figurerne viser, hvor mange point elevernes læsescorer gennemsnitligt ændres, hvis elevernes scorer på indekset øges med 1 enhed (1 standardafvigelse). Det er altså et mål for den statistiske sammenhæng mellem elevernes læsescorer og elevernes holdning målt på baggrund af elevernes egne besvarelser på PISA-spørgeskemaet (se Boks 3.1 om indeks). Det er ovenfor vist, at der både er kønsmæssige og socioøkonomiske forskelle på elevernes besvarelser på forskellige indeks. Derfor udføres analyserne med korregering for elevers og skolars socioøkonomiske baggrund (kaldet social korrektion).

Figur 7.13 illustrerer den statistiske sammenhæng for hvert af de fire indeks, der beskriver elevernes oplevelse af skolemiljøet, og der ser generelt ud til at være en sammenhæng med elevernes læsescorer.

Figur 7.13 Sammenhængen mellem elevers læsescore og oplevelse af mobning, elevsamarbejde, elevkonkurrence og følelsen af at høre til – med og uden social korrektion



Note: Figuren viser gennemsnitlig ændring i læsescore ved en stigning på én enhed i indekset for mobning, elevsamarbejde, elevkonkurrence og følelsen af at høre til. Social korrektion inkluderer kontrol for elevens ESCS-status og skolens gennemsnitlige ESCS-status. Farvemættede søjler indikerer signifikant sammenhæng, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikant sammenhæng. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

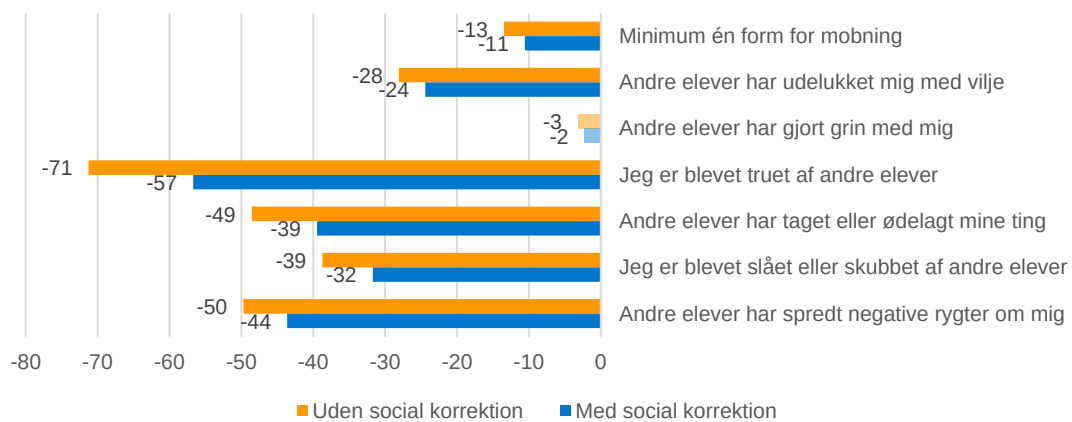
Af Figur 7.13 fremgår det, at der er en negativ sammenhæng mellem at opleve mobning og elevernes læsescorer, og at denne forskel bibeholdes, selv om der foretages korrektion for både elevens og skolens socioøkonomiske status. Det lader til, at sammenhængen mellem ofte at være udsat for mobning er stærkere for eleverne i OECD som gennemsnit end for de danske elever (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.2.6). Sammenligner man sammenhængen med læsescoren på tværs af de øvrige udvalgte lande, ses, at ændringen i læsescoren ved en stigning i mobning er mindre i Danmark end eksempelvis Norge og Sverige, hvor ændringen er på henholdsvis -10 og -8 point efter social korrektion (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.2.6). Dermed tegner der sig et billede af, at selv om danske elever oplever relativt mere mobning end elever i Norge og Sverige, påvirker det læsescoren mindre. I en senere samlet analyse, ser vi også, at sammenhængen mellem at være udsat for mobning og læseresultater reduceres og bliver insignifikant, når der tages højde for de øvrige mål for skolemiljø og andre bagvedliggende forhold omkring eleven og skolen (afsnit 7.5).

Figur 7.13 viser også, at elever, der vurderer skolemiljøet til at være samarbejdspræget, scorer gennemsnitligt 11 point højere i læsning, end elever, der vurderer skolemiljøet til at være mindre samarbejdspræget. Når der tages højde for elevens og skolens socioøkonomiske baggrund, falder sammenhængen dog til 6 point. Omvendt er der en negativ sammenhæng mellem elevkonkurrence og læsescore, der er på -7 point, efter der er taget højde for socioøkonomisk baggrund. Det kan være et udtryk for en helt generel negativ opfattelse af konkurrence i skolesammenhænge blandt danske elever, sammenlignet med elever i andre lande.

Blandt de danske 15-årige ses altså en tendens til, at elever der oplever, at skolemiljøet er konkurrencepræget også har et gennemsnitligt lavere læseniveau, mens de, der oplever et mere samarbejdsorienteret miljø, gennemsnitligt klarer sig bedre i læsning. Der ser ikke ud til at være en sammenhæng mellem, hvorvidt eleverne føler, at de hører til på skolen eller ej og deres gennemsnitlige læsescore.

I Figur 7.14 ser vi nærmere på de forskellige former for mobning og sammenhænge med elevernes læseresultater. Figur 7.14 viser, at elever der har oplevet minimum én form for mobning mindst nogle få gange om måneden har en gennemsnitlig lavere læsescore på 13 point, inden der foretages social korrektion, og 11 point efter social korrektion. Figuren viser også hver form for mobning særskilt. Den form for mobning, der har størst sammenhæng med læsescoren, er mobning i form af trusler. Her scorer de elever, der mindst en gang månedligt udsættes for trusler, gennemsnitligt 71 point lavere end dem, der aldrig udsættes for trusler. Udsættes eleverne månedligt for rygter, falder scoren med 50 point, tyveri eller destruering af ting, med 49 point, skub og slag, med 39 point, og ved udelukkelse af andre falder scoren 28 point. Korrigeres der for socioøkonomisk baggrund, falder scorerne til henholdsvis -57, -44, -39, -32 og -24 point, men de er stadig signifikante. Den eneste form for mobning, der ikke har signifikant sammenhæng med elevernes læsescorer er at blive gjort grin med. Så selv om det at blive gjort grin med er den mest udbredte form for mobning blandt de danske 15-årige i PISA-undersøgelsen, er der ikke sammenhæng med læsescoren. I stedet er det trusler og spredning af negative rygter, der har den stærkeste statistiske sammenhæng. Det betyder ikke nødvendigvis at det, at der spredes rygter om én, reducerer ens læsefærdigheder, men der kan være andre bagvedliggende faktorer, der både forklarer, at man er udsat for rygter og samtidig klarer sig relativt dårligere i læsning. For eksempel viser PISA 2018, at elever, der oplever mobning, har højere sandsynlighed for at udeblive fra skolen, hvilket kan påvirke deres faglige niveau (OECD 2019, Vol. III). Det kan også tænkes, at eleverne, der oplever mobning, vil have sværere ved at koncentrere og fordybe sig i undervisningen. Fravær og undervisningsdeltagelse er begge mekanismer, der kan få betydning for elevernes faglige niveau, og som vi ser nærmere på i afsnit 7.2.

Figur 7.14 Sammenhængen mellem elevers læsescore og forskellige former for mobning – med og uden social korrektion



Note: Figuren viser gennemsnitlig ændring i læsescore, når elever rapporterer at have oplevet en af ovenstående former for mobning mindst nogle få gange om måneden. Social korrektion inkluderer kontrol for elevens ESCS-status og skolens gennemsnitlige ESCS-status. Farvemættede søjler indikerer signifikant sammenhæng, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikant sammenhæng.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

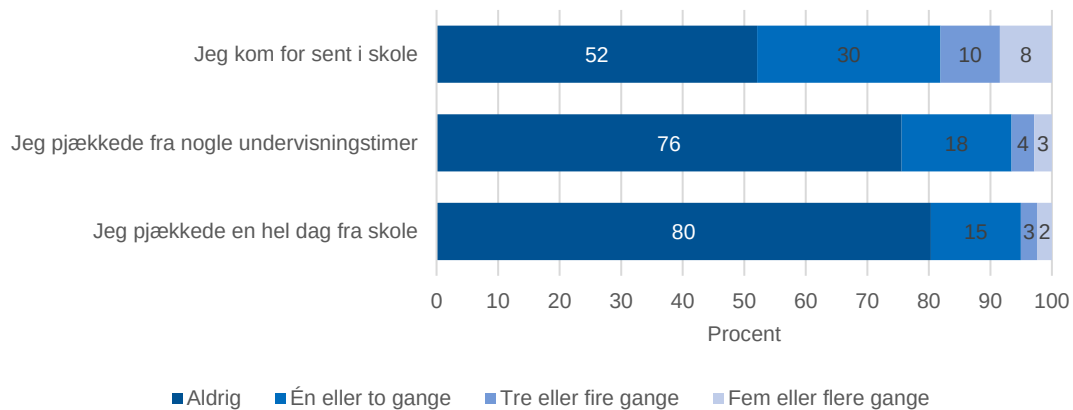
7.2 Elevernes fravær

Elevernes fravær blev undersøgt i PISA 2015, hvor der blandt andet blev vist en sammenhæng mellem elevernes fravær og naturfagsresultater. I dette afsnit følges udviklingen i PISA 2018.

Af Figur 7.15 fremgår det, at den typiske fraværssform hos danske elever er at komme for sent, hvor 8 % er kommet for sent fem eller flere gange inden for to uger, 10 % er kommet for sent tre eller fire gange, 30 % én eller to gange, og 52 % er aldrig kommet for sent.

Figuren viser også, hvor mange der har pjækket en time eller en hel skoledag. Her har 3 % af eleverne pjækket fra nogle undervisningstimer fem eller flere gange inden for de seneste to uger, mens 4 % har gjort det samme tre eller fire gange, 18 % har pjækket én eller to gange, og 76 % har aldrig pjækket. Når det gælder at springe en hel skoledag over, er 2 % af eleverne udeblevet fra skole fem eller flere gange inden for to uger, 3 % har pjækket en hel dag tre eller fire gange, 15 % én eller flere gange, og 80 % har aldrig pjækket en hel dag. De danske elever er dermed hovedsageligt karakteriseret ved maksimalt to gange at have fravær eller komme for sent til undervisning. Der er ikke sket en væsentlig udvikling siden PISA 2015 med undtagelse af at pjække en hel dag fra skole, hvor der fra 2015-2018 er sket en signifikant stigning på 2,7 % (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.4.2).

Figur 7.15 Danske elevers svar på spørgsmålene om fravær. Elever opdelt efter, hvor mange gange følgende ting er sket i løbet af de sidste to hele skoleuger...

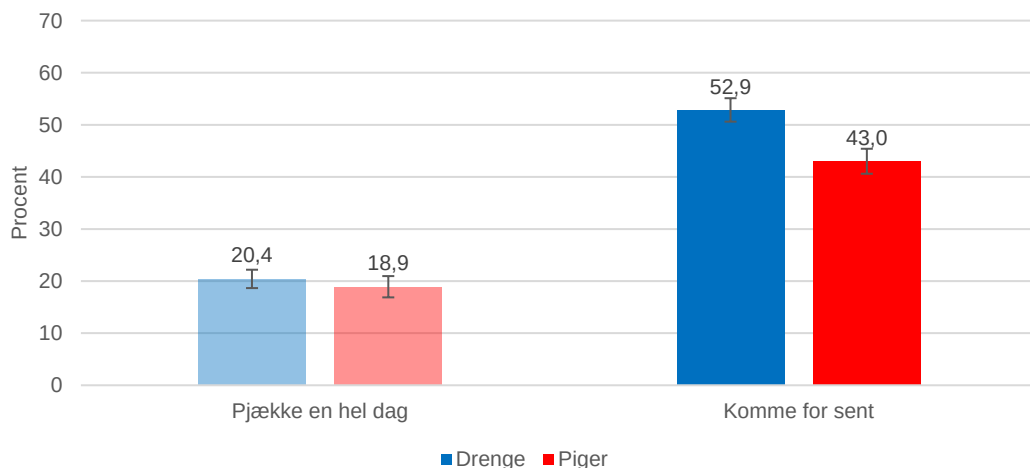


Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.2.1 Fravær og kønsforskelle

Der er forskel på pigers og drenge fravær, når man ser på andelen af piger og andelen af drenge, der kommer for sent, illustreret i Figur 7.16. 52,9 % af drengene er kommet for sent mindst én gang i løbet af de seneste to uger, mod 43,0 % af pigerne. Modsat er der ikke en signifikant forskel på andelen af piger og drenge, der har pjækket en hel dag fra skole mindst én gang i løbet af de seneste to uger. Andelen ligger på 20,4 % for drengene og 18,9 % for pigerne.

Figur 7.16 Andel af danske elever, der er blevet væk fra skole eller kommet for sent mindst én gang de seneste to uger, opdelt på køn



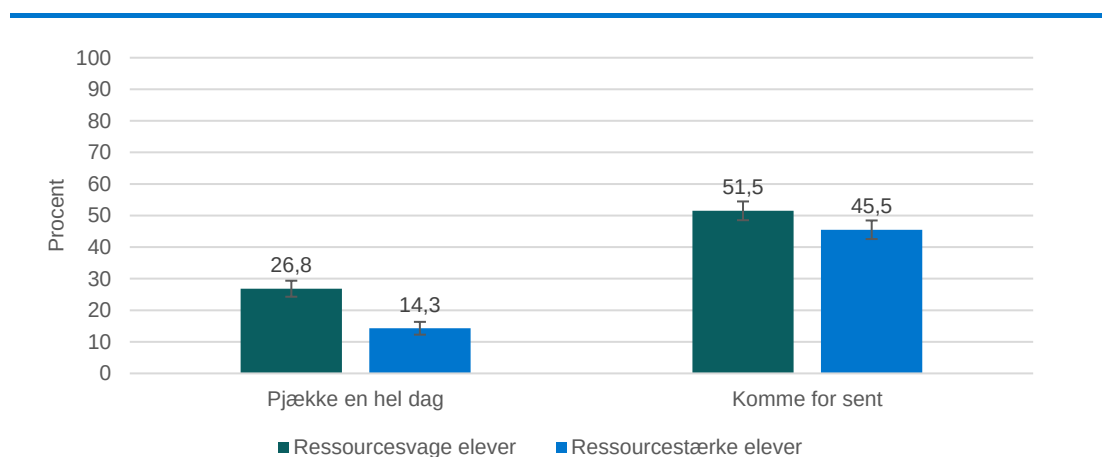
Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.2.2 Fravær og socioøkonomiske forskelle

Der ser ud til at være en sammenhæng mellem fravær fra undervisningen og elevernes socioøkonomiske baggrund. Af Figur 7.17 ses, at ca. hver fjerde ressourcesvage elev har pjækket mindst én dag i løbet af de seneste to uger, mens det er ca. hver syvende ressourcestærke elev, der svarer det samme, og denne forskel er statistisk signifikant. Samme mønster ses i andelen af elever, der kommer for sent: Lidt over halvdelen af de ressourcesvage elever angiver at være kommet for sent mindst én gang de seneste to uger mod ca. 45 % af de ressourcestærke elever. Forskellen er ikke markant, men er alligevel signifikant, og de to fraværsmål kan sammen være et opmærksomhedspunkt i forhold til ulighed i adgangen til og modtagelse af uddannelse. Undersøgelser har endvidere vist, at problematisk skolefravær (udover almindelige sygefravær mv.) på længere sigt er forbundet med risiko for senere at droppe ud af uddannelsessystemet og de økonomiske og sociale konsekvenser, det kan få i voksenlivet (Lomholt, 2018).

Figur 7.17 Andel af danske elever, der er blevet væk fra skole eller kommet for sent mindst én gang de seneste to uger, opdelt på socioøkonomisk baggrund



Note: Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

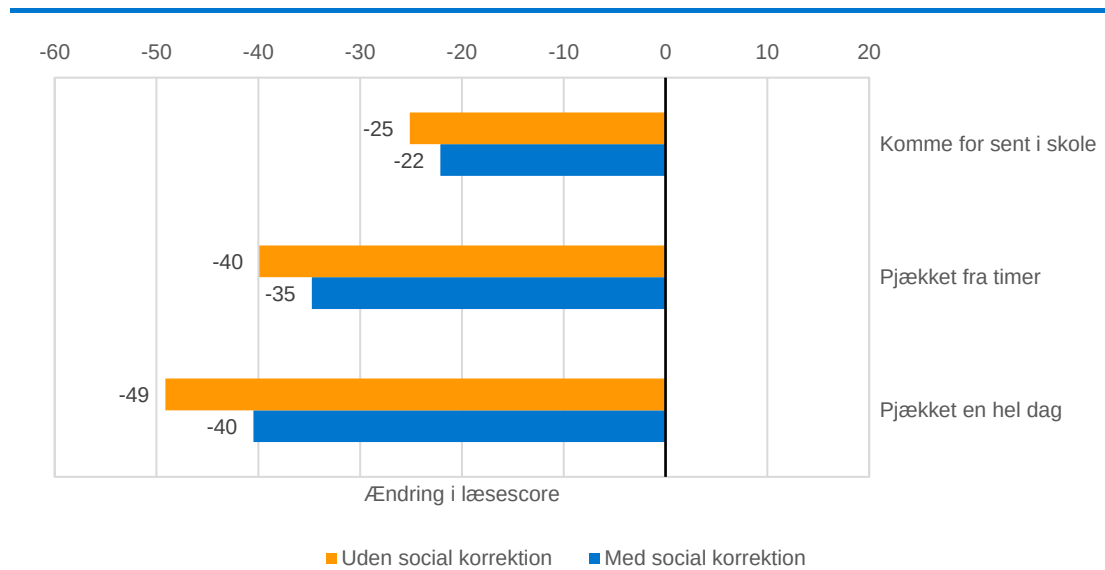
Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.2.3 Fravær og læsekompetencer

Der er en signifikant statistisk sammenhæng mellem elevernes læsescore og fravær. Elever, der mindst én gang i løbet af de seneste to uger har pjækket eller er kommet for sent, opnår i gennemsnit en lavere læsescore, end elever, der ikke i samme grad har fravær (Figur 7.18). Forskellene bibeholdes, selv om der foretages korrektion for elevernes og skolernes socioøkonomiske baggrund.

Igen er det centralt at understrege, at disse analyser ikke kan påvise, at det alene er fraværet, der er afgørende, men der kan være andre bagvedliggende faktorer, der har betydning, for at eleven både deltager mindre i undervisningen og opnår en lavere læsekompetence. Tidligere undersøgelser har identificeret forskellige risikofaktorer (men igen, ikke årsagssammenhænge) relateret til både det individuelle barns trivsel, familien og skolen, for eksempel skole-hjem-samarbejdet og trivsel i klassen (Lomholt, 2018; Kearney, 2008). Disse risikofaktorer kan medtænkes i udviklingen af indsatser rettet mod danske elevers fravær (se fx Lomholt, 2018).

Figur 7.18 Sammenhængen mellem elevers læsescore og fravær – med og uden social korrektion



Note: Figuren viser gennemsnitlig ændring i læsescore, hvis eleven mindst én gang i løbet af de seneste to uger er kommet for sent eller pjækket fra undervisningen sammenholdt med elever, der aldrig er kommet for sent eller pjækket. Social korrektion inkluderer kontrol for elevens ESCS-status og skolens gennemsnitlige ESCS-status. Farvemættede søjler indikerer signifikant sammenhæng, gennemsigtige søjler indikerer ikke-signifikant sammenhæng.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

7.3 Forældredeltagelse og forældre støtte til skolerelaterede aktiviteter

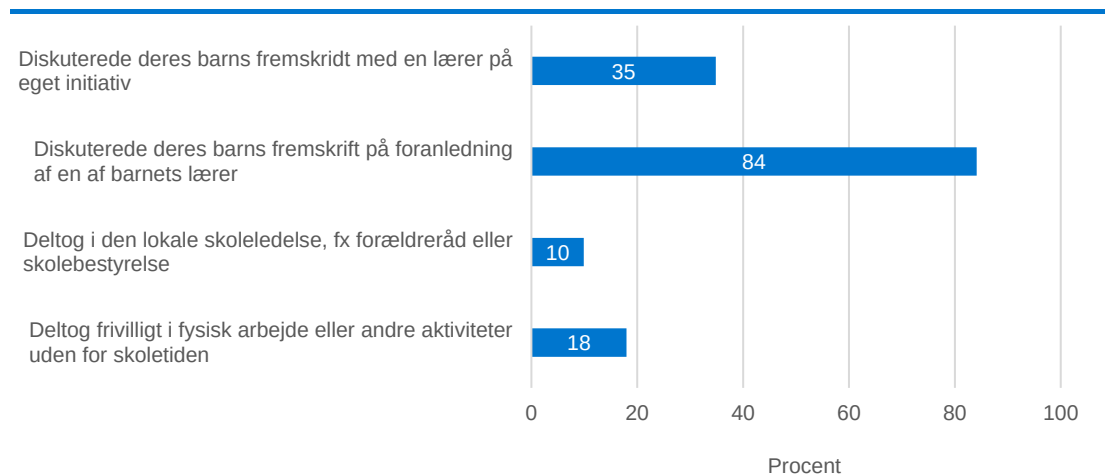
Dette afsnit fokuserer på de danske forældres deltagelse og støtte til skolerelaterede aktiviteter. Forældrene deltager ikke i den danske PISA-undersøgelse, og undersøgelsen er derfor baseret på besvarelser om forældredeltagelse fra henholdsvis skoleledere og elever.

At deltage i skolerelaterede aktiviteter kan give forældrene mulighed for at få information om deres barns skolemiljø samt fremstå som et godt eksempel ved at engagere sig. Forskning på området viser, at forældredeltagelse og forældre støtte kan have en positiv effekt på elevernes resultater (York & Loeb, 2014; Castro et al., 2015), selv om effekten afhænger af kvaliteten af denne deltagelse (Borgonovi & Montt, 2012; Moroni et al., 2015; Pomerantz, Moorman & Litwack, 2007). Danske effektstudier af forældre rettede skoleindsatser har også vist, at det er muligt styrke danske forældres involvering i børns skolegang og derigennem øge børnenes faglige resultater (Andersen & Nielsen, 2016; Jakobsen & Andersen, 2013).

7.3.1 Skoleledernes vurdering af forældredeltagelse

For at undersøge forældredeltagelse og forældre støtte er skolelederne, der deltager i PISA blevet spurgt om andelen af forældre, der i det forgangne år deltog i en række forskellige skolerelaterede aktiviteter. De forskellige aktiviteter kan ses i Figur 7.19.

Figur 7.19 Danske skolelederes svar på spørgsmålene om forældredeltagelse.
Andel af forældre, der har deltaget i følgende skolerelaterede aktiviteter sidste skoleår.



Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Af Figur 7.19 fremgår det, at 35 % af forældrene, ifølge skolelederen, diskuterede deres barns fremskridt på eget initiativ, 85 % af forældrene diskuterede deres barns fremskridt på foranledning af en lærer, 10 % deltog i den lokale skoleledelse, mens 18 % af forældrene ifølge skolelederen deltog i andet frivilligt arbejde uden for skoletiden.

Sammenlignet med OECD-gennemsnittet er der flere danske forældre, der diskuterer deres barns fremskridt på lærerens initiativ (84 % mod OECD 57 %), men færre forældre, der diskuterer deres barns fremskridt på eget initiativ (35 % mod OECD 41 %) (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.10.1). Generelt skiller de nordiske lande (med undtagelse af Finland) sig ud, ved at over 80 % af forældrene diskuterer deres barns fremskridt på lærerens initiativ. Hvor det i Finland er en højere andel af forældrene (67%), der gør det på eget initiativ.

Der er ikke sket store ændringer i den danske forældredeltagelse siden PISA 2009. Den eneste signifikante forskel er at finde i andelen af forældre, der deltog i den lokale skoleledelse, hvor der siden 2009 er sket et fald på 3,5 % i Danmark, og dette fald ses også afspejlet i de øvrige OECD-lande, hvor andelen er faldet med 2,8 % (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.10.2).

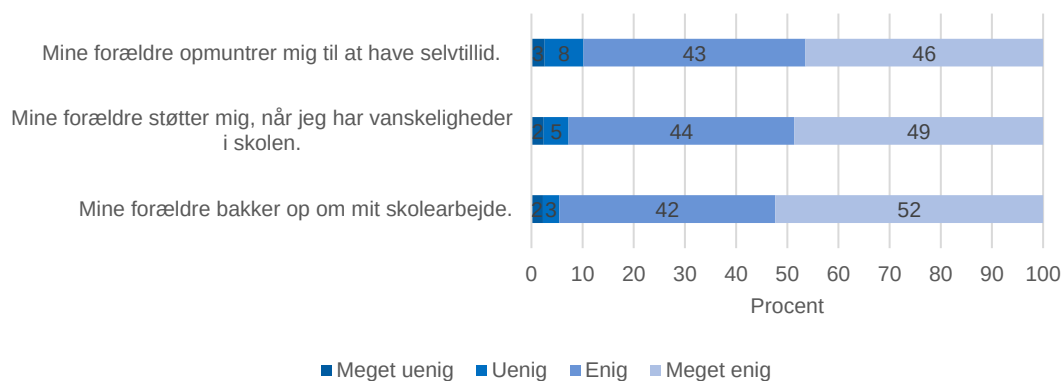
Andelen af danske forældre, der deltager i skolerelaterede aktiviteter ændrer sig ikke signifikant, når der opdeles på skolens socioøkonomiske profil, beliggenhed, ejerforhold (offentlig eller privat) eller skoler med mange elever med indvandrerbaggrund. Gennemsnitligt i OECD-landene er der ellers en tendens til, at flere forældre fra ressourcestærke skoler samt skoler i større byer deltager i skolerelaterede aktiviteter. Denne tendens går dog ikke igen hverken i Danmark eller de øvrige nordiske lande, Estland eller New Zealand (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.10.5). I Danmark ses heller ikke en signifikant sammenhæng mellem forældres deltagelse og elevernes læsescore (OECD 2019, Vol. III, Tabel III.10.6). Det skal bemærkes, at det ved visse spørgsmål er færre end 75 % af eleverne i Danmark, hvis skoleleder der har besvaret spørgeskemaet. Det er således ikke hele PISA-populationen, som er med i disse resultater, og der kan være selektion i forhold til, hvilke skoleledere der vælger ikke at besvare spørgeskemaet.

7.3.2 Elevernes vurdering af forældrestøtte

Som også for forældrenes engagement i elevens skolegang, har forskning vist, at forældrestøtte til eleven har en positiv virkning på barnets resultater i skolen. For at indfange elevernes oplevelse af støtte fra deres forældre, er de blevet stillet tre spørgsmål herom. Elevernes skal svare på, hvor enige eller uenige de er i udsagnene: "mine forældre bakker op om mit skolearbejde", "mine forældre støtter mig, når jeg har vanskeligheder i skolen", og mine forældre opmuntrer mig til at have selvtillid."

Svarfordelingen på spørgsmålene ses i Figur 7.20, og viser, at langt størstedelen af de danske elever oplever støtte fra deres forældre. 89 % af eleverne er enige eller meget enige i, at deres forældre opmuntrer dem til at have selvtillid, 93 % er enige eller meget enige i, at deres forældre støtter dem, når de har vanskeligheder i skolen, og 94 % er enige eller meget enige i, at deres forældre bakker dem op i deres skolearbejde.

Figur 7.20 Danske elevers svar på spørgsmålene om oplevelse af forældrestøtte.
Tænk på dette skoleår: Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn?

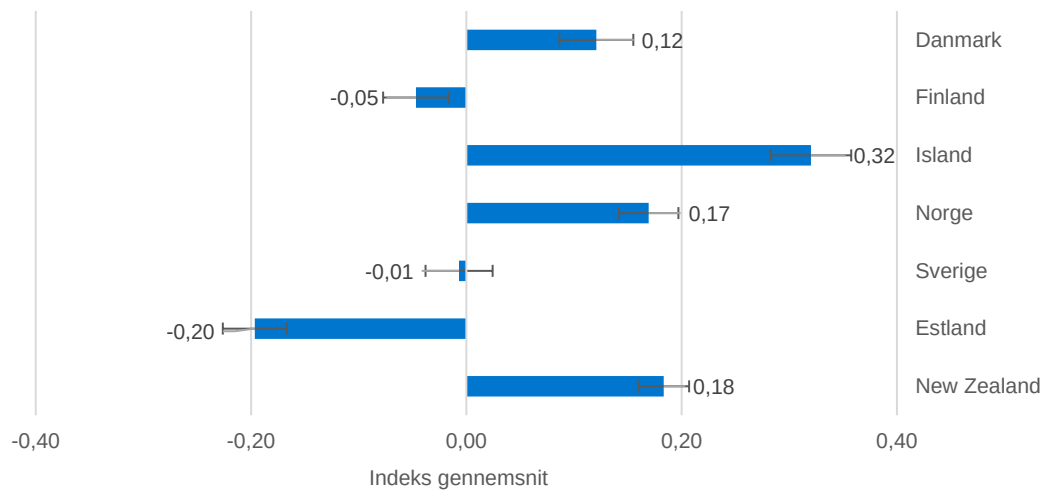


Kilde: OECD (2019), Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

Som også for de andre faktorer vedrørende elevernes skolemiljø, udarbejdes i PISA et indeks over forældrestøtte. Indekset er som de øvrige indeks udregnet således, at det på tværs af alle elever i OECD-landene har gennemsnittet 0 og en standardafvigelse på 1. En højere score på indekset vil derfor sige, at eleven oplever højere grad af forældrestøtte end den gennemsnitlige elev i OECD.

På dette indeks opnår Danmark en score på 0,12, det vil sige de danske elever i højere grad oplever at blive støttet af deres forældre end den gennemsnitlige OECD-elev. Sammenlignet med de nordiske lande ligger Danmark tredjehøjst efter Norge, der har en score på 0,17. I toppen ligger Island med en score på 0,32, mens Estland ligger i bunden med en score på -0,20. Det sidste er interessant taget i betragtning, at estiske elever har bedre læsesresultater end de danske elever.

Figur 7.21 Elevers oplevelse af forældrestøtte, i udvalgte lande



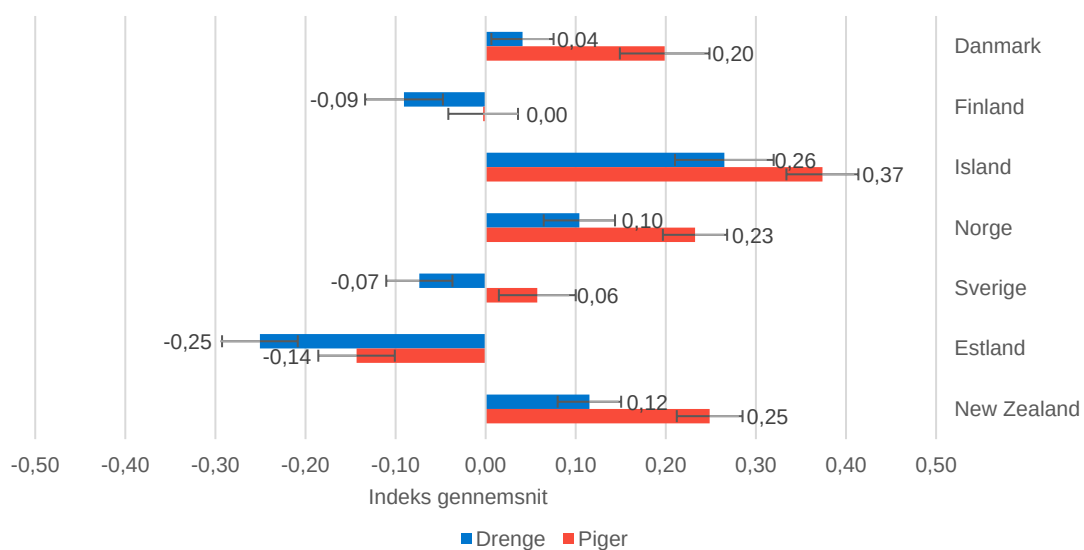
Note: Jo højere værdi på indeks, jo højere oplevelse af forældrestøtte. OECD-gennemsnittet er 0,0 på indekset. Data fra Canada ikke tilgængelig. Baseret på elevernes besvarelse. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: OECD (2019), Vol. II.

7.3.2.1 Forældrestøtte og kønsforskelle

Der er signifikant forskel på pigers og drenges oplevelse af at blive støttet af deres forældre. Piger oplever i signifikant højere grad end drenge at få støtte hjemmefra til at takle akademiske udfordringer og oplever at blive opmuntret til at have selvtillid. Dette mønster ses i samtlige af de lande, vi sammenligner os med, se Figur 7.22.

Figur 7.22 Elevers oplevelse af forældrestøtte opdelt på køn, i udvalgte lande



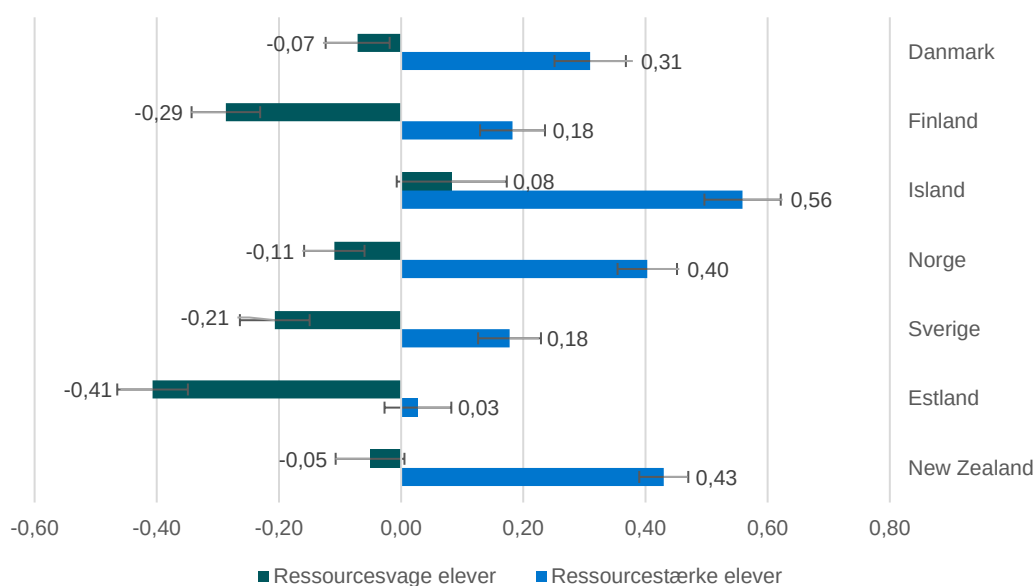
Note: Jo højere værdi på indeks, jo højere oplevelse af forældrestøtte. OECD-gennemsnittet er 0,0 på hvert indeks. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De vandrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

7.3.2.2 Forældrestøtte og socioøkonomisk baggrund

Af Figur 7.22 fremgår det, at ressourcestærke elever i markant højere grad end ressourcetsvage elever oplever støtte fra deres forældre. De danske ressourcestærke elever opnår en positiv score, hvilket vil sige, at de i højere grad end eleverne i OECD som gennemsnit oplever forældrestøtte, mens det modsatte er gældende for de ressourcetsvage elever. Der er således, som figuren også tydeligt illustrerer, et gab i den oplevede forældrestøtte, som de to elevgrupper giver udtryk for. Samme mønster gør sig gældende for alle de udvalgte lande.

Figur 7.23 Elevers oplevelse af forældrestøtte opdelt på socioøkonomisk baggrund, i udvalgte lande



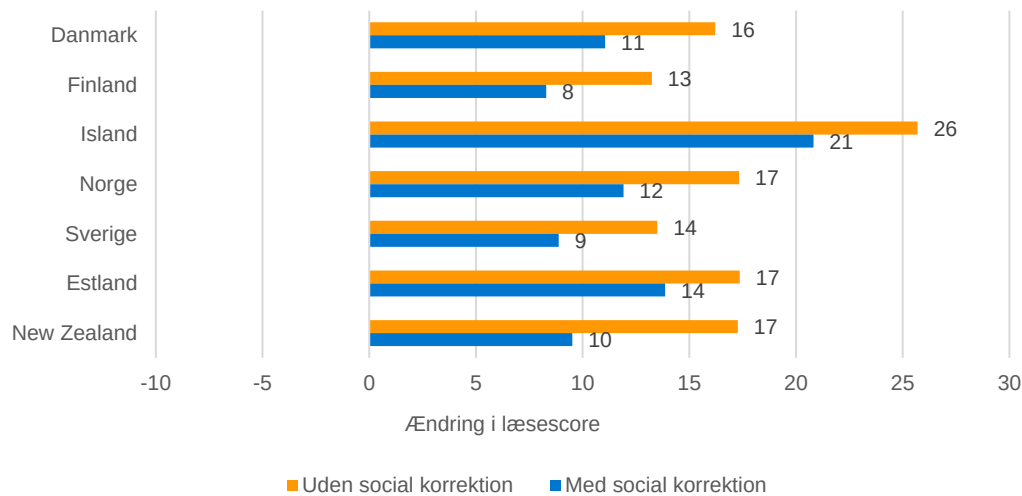
Note: Jo højere værdi på indeks, jo højere oplevelse af forældrestøtte. OECD-gennemsnittet er 0,0 på indekset. Farvemættede søjler indikerer signifikante forskelle mellem ressourcestærke og -svage, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikante forskelle. De lodrette streger angiver 95-procentkonfidensintervallet.

Kilde: Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

7.3.2.1 Forældrestøtte og læsekompetencer

Som det fremgår af Figur 7.24 er der en signifikant statistisk sammenhæng mellem oplevelsen af forældrestøtte og elevernes læsescore, og dette går igen på tværs af landene. Det ses også, på tværs af alle landene, at den statistiske sammenhæng reduceres med 3-7 point, når der tages højde for forældrene og skolens socioøkonomiske baggrund. Der tegner sig dermed et mønster af, at det, at børnene oplever støtte hjemmefra til at takle akademiske udfordringer og opbygge selvtillid, hænger sammen med elevernes læsefærdigheder i skolen.

Figur 7.24 Sammenhængen mellem elevers læsescore og oplevelse af forældrestøtte – med og uden social korrektion



Note: Figuren viser gennemsnitlig ændring i læsescore pr. enhed stigning på indekset for forældrestøtte. Social korrektion inkluderer kontrol for elevens ESCS-status og skolens gennemsnitlige ESCS-status. Farvemættede søjler indikerer signifikant sammenhæng, gennemsnitlige søjler indikerer ikke-signifikant sammenhæng.

Kilde: Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

7.4 Skolelederens vurdering af lærer- og elevfaktorer

I tillæg til elevernes egen besvarelse på spørgsmål om deres oplevelse af undervisningen undersøger PISA også en række aspekter ved indlæringsmiljøet og skolemiljøet som oplevet af skolelederen. Heriblandt ses på faktorer, som skolelederen vurderer kan hindre elevernes indlæring på skoleledernes egen skole. Angående eleverne spørges fx til betydningen af elevfravær og manglende respekt for lærere, mens der for lærerne fx spørges til mangelfuld lærerforberedelse, og at lærerne ikke tager hensyn til elevens individuelle behov. Skolelederen har vurderet, i hvor høj grad de pågældende faktorer har betydning for elevernes indlæring på deres skole ud fra skalaen "slet ikke", "meget lidt", "i et vist omfang" og "meget".³³

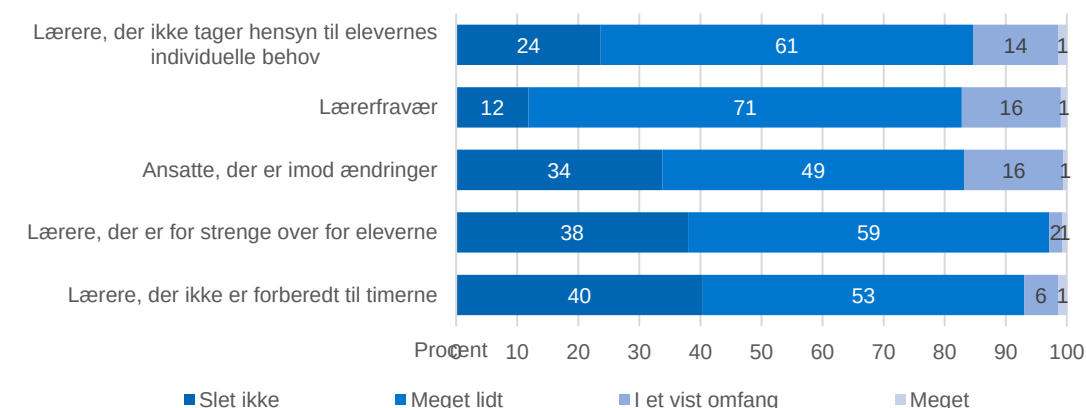
7.4.1 Skolelederens vurdering af lærerfaktorer, der kan hindre elevernes læring

Figur 7.25 viser svarfordelingerne for de individuelle spørgsmål. Det generelle billede er, at skolelederne i lav grad vurderer de adspurgte former for læreradfærd som hindringer for læringen på skolen. Af de medtagne faktorer er det hovedsagligt lærerfravær og ansatte, der er imod forandringer, som skolelederne vurderer, påvirker elevernes indlæring. 17 % af eleverne går på en skole, hvor skolelederen har svaret, at lærerfravær og ansatte, der er imod forandringer, i et vist omfang eller meget påvirker elevernes indlæring. Den næste faktor er lærere, der ikke tager hensyn til elevernes individuelle behov, hvor 15 % af eleverne går på en skole, hvor skolelederen mener det i et vist omfang eller meget påvirker elevernes læring. 7 % af

³³ Omkring 20 % af skolelederne har ikke besvaret spørgeskemaet og elever fra disse skoler vil derfor ikke indgå i analyserne i dette afsnit. Hvis det ikke er et repræsentativt udsnit af skolelederne, der har valgt at besvare spørgeskemaet, kan det påvirke generaliserbarheden af resultaterne. Nærmere analyser viser, at der ikke er væsentlig forskel på de to gruppers socioøkonomiske baggrund, og det vurderes derfor, at resultaterne fortsat er generaliserbare. Der er ikke signifikant forskel på elevernes gennemsnitlige ESCS på skoler, hvor skolelederen ikke besvarede spørgeskemaet (ESCS=0,47) sammenlignet med skoler, hvor skolelederen har besvaret spørgeskemaet (ESCS=0,51). Der er heller ikke signifikant forskel på andelen af skolens elever, der er ressourcetsvage. Der er dog en mindre forskel på andelen af elever med indvandrerbaggrund på skoler, hvor skolelederen ikke har svaret (13 %) sammenlignet med de skoler, hvor skolelederen har svaret (10 %). Forskellen er signifikant på dette parameter men ikke stor.

eleverne går på en skole, hvor lærere, der ikke er forberedt til timerne, ses som en hindring, og 3 % går på en skole, hvor skolelederen ser lærere, der er for strenge over for eleverne som en hindring for elevernes læring.

Figur 7.25 Spørgsmål om læreradfærd besvaret af skolelederen.
I hvor høj grad er undervisningen på din skole hindret af følgende?



Note: Figuren viser danske elevers fordeling på baggrund af deres skoleleders besvarelser.

Kilde: OECD (2019), Vol. III.

Tabel 7.2 sammenligner besvarelserne på tværs af udvalgte lande. Danmark ligger på alle de adspurgte parametre under OECD-gennemsnittet. For lærerfravær ligger Danmark under sammenligningslandene med undtagelse af Finland og New Zealand. For de øvrige faktorer ligger Danmark under OECD-gennemsnittet samt de øvrige sammenlignelige lande medtaget i tabellen. For alle faktorerne gælder det, at svarkategorien "meget" er yderst sjældent brugt.

Der er ud fra de fem spørgsmål dannet et samlet indeks over de lærerfaktorer, som skolelederen oplever, hindrer elevernes indlæring, se Tabel 7.2. Gennemsnittet på indekset er sat til 0 og standardafvigelsen 1 på tværs af OECD-landene. Positive værdier betyder således, at skolelederne ser lærernes opførsel som en større grad af hindring for læringen, mens negative værdier betyder, at skolelederne ser opførsel som en mindre grad af hindring sammenholdt med OECD-gennemsnittet. Ses der på det samlede indeks for lærerfaktorer, opnår Danmark en score på -0,22. I Danmark vurderer skolelederne altså, at lærerfaktorer i mindre grad påvirker elevernes indlæring end skolelederne i OECD generelt.

7.4.2 Skolelederens vurdering af elevfaktorer, der kan hindre elevernes læring

Det er hovedsageligt elevernes fravær, der af skolelederne opleves som en hindring for elevernes indlæring. 35 % af de danske elever går på en skole, hvor skolelederen rapporterer, at elevfravær hindrer undervisningen i et vist omfang eller meget. Danmark ligger i dette henseende på niveau med de svenske elever, men langt over andelen i Norge, men noget under andelen i Finland, Estland, Canada og New Zealand. Se svarprocenter for hvert spørgsmål i Tabel 7.2, som også indeholder en landesammenligning.

Næststørste hindring i Danmark, mener skolelederne, er henholdsvis elevers pjæk og manglende respekt for lærerne, idet 21-22 % af eleverne går på en skole, hvor skolelederen svarer "i et vist omfang" eller "meget" til disse to faktorer. Det er dog lavere end i flere af de øvrige

lande vi sammenligner os med, se Tabel 7.2. I Canada for eksempel, går hele 58 % af eleverne på en skole, hvor skolelederen oplever hindring fra elevers pjæk. De danske skoleledere vurderer også, at elever, der ikke er opmærksomme i timerne, udgør en mindre problematik sammenlignet med de øvrige lande. Få danske elever går på skoler, hvor skolelederen oplever hindringer fra elever, der indtager alkohol eller stoffer, eller elever, der truer eller mobber.

Sammenlignes med skolelederens besvarelser på de samme spørgsmål i PISA 2015, ligner besvarelserne dengang de besvarelser, der er i PISA 2018 (Christensen et al., 2016). Kun i forhold til andelen af elever på danske skoler, hvor skolelederen mener, at elevers fravær og manglende respekt for lærerne er steget fra 19 % til 22 %. Sammenlignes med tallene fra PISA 2015 kan noget tyde på, at fraværproblematikken også er steget lidt i Sverige, Finland, Island og Estland.

Der er ud fra de seks spørgsmål dannet et samlet indeks over de elevfaktorer, der hindrer elevernes indlæring (Tabel 7.2). Gennemsnittet på indekset er sat til 0 og standardafvigelsen 1 på tværs af OECD-landene. Positive værdier betyder således, at skolelederne ser elevernes opførsel som en større grad af hindring for læringen, mens negative værdier betyder, at skolelederne ser opførsel som en mindre grad af hindring sammenholdt med OECD-gennemsnittet. I Danmark opnås en score på -0,19 på indekset, hvilket er under OECD-niveau. De øvrige lande i Tabel 7.2 ligger over gennemsnittet på indekset, hvilket indikerer, at skolelederne i Danmark vurderer, at disse elevfaktorer samlet set er mindre problematiske på deres skoler, end skolelederne i de øvrige lande, som vi sammenligner os med.

Tabel 7.2 Andel af elever i skoler, hvor skolelederen har svaret, at følgende lærerfaktorer hindrer elevernes læring "i et vist omfang" eller "meget", indeks for lærerfaktorer samt ændring i læsescore ved en stigning i indekset, i udvalgte lande

	Lærere, der ikke tager hensyn til elevernes individuelle behov	Lærer-fravær	Ansatte, der er imod ændringer	Lærere, der er for strenge over for eleverne	Lærere, der ikke er forberedt til timerne	Indeks: Lærerfaktorer, der hindrer elevernes læring		Ændring i læsescore pr. enhed i indeks		Ændring i læsescore pr. enhed i indeks, kontrolleret for socioøkonomisk baggrund	
	%	%	%	%	%	Gns.	s.e.	Ændring i score	s.e.	Ændring i score	s.e.
Danmark	15	17	17	3	7	-0,22	(0,06)	-3	(3,0)	-1	(2,5)
Finland	32	13	27	6	5	0,04	(0,06)	-4	(2,6)	0	(2,3)
Island	48	29	37	6	10	0,28	(0,00)	1	(2,0)	-1	(2,0)
Norge	45	31	21	7	10	0,38	(0,05)	-6	(3,0)	-5	(2,5)
Sverige	40	21	18	4	9	0,07	(0,06)	-12	(3,7)	-2	(2,6)
Canada	34	19	39	17	9	0,32	(0,04)	-3	(2,0)	2	(1,4)
Estland	35	20	27	19	7	0,06	(0,04)	1	(2,2)	1	(1,9)
New Zealand	39	10	34	7	8	0,29	(0,05)	-15	(3,6)	-3	(2,3)
OECD –gns.	30	18	29	12	13	0,13	(0,01)	-2	(0,7)	0	(0,5)

Anm.: Fed markering indikerer, at den estimerede ændring i læsescore ved en ændring i indekset på 1 standardafvigelse er signifikant.

Note: Indekset "Lærerfaktorer der hindrer elevernes læring" er dannet af OECD (2019). Indekset indeholder de fem spørgsmål, der er vist i kolonne 2-6, og som er besvaret af skolelederen. Jo højere værdi på indekset, jo højere grad vurderer skolelederen, at faktorerne samlet set hindrer elevernes læring.

Kilde: OECD 2019, Vol. III.

Tabel 7.3 Andel af elever i skoler, hvor skolelederen har svaret, at følgende elevfaktorer hindrer elevernes læring "i et vist omfang" eller "meget", indeks for elevfaktorer samt ændring i læsescore ved en stigning i indekset, i udvalgte lande.

	Elevernes fravær	Elevernes pjæk	Elever, der mangler respekt for lærerne	Elever, der indtager alkohol eller stoffer	Elever, der truer eller mobber andre elever	Elever, der ikke er opmærksomme	Indeks for elevfaktorer der hindrer elevernes læring		Ændring i læsescore pr. enhed i indeks		Ændring i læsescore pr. enhed i indeks, kontrolleret for socio-økonomisk baggrund	
	%	%	%	%	%	%	Gns.	s.e.	Ændring i score	s.e.	Ændring i score	s.e.
Danmark	35	22	21	4	6	15	-0,19	(0,05)	-14	(2,7)	-7	(2,1)
Finland	48	48	29	4	22	32	0,33	(0,04)	-10	(3,6)	-5	(2,9)
Island	22	22	33	4	9	6	-0,08	(0,01)	-5	(2,3)	-3	(2,2)
Norge	12	12	23	4	16	45	0,34	(0,03)	-8	(3,6)	-9	(3,1)
Sverige	35	35	27	4	16	40	0,13	(0,06)	-21	(3,1)	-4	(2,5)
Canada	58	58	20	28	19	34	0,49	(0,04)	-14	(2,6)	-4	(2,3)
Estland	42	42	14	2	18	35	0,06	(0,04)	-10	(2,4)	-5	(2,3)
New Zealand	52	52	23	13	18	39	0,32	(0,04)	-31	(3,0)	-7	(3,3)

Anm.: Fed markering indikerer, at den estimerede ændring i læsescore ved en ændring i indekset på 1 standardafvigelse er signifikant.

Note: Indekset "Elevfaktorer der hindrer elevernes læring" er dannet af OECD (2019). Indekset indeholder de seks spørgsmål, der er vist i kolonne 2-7, og som er besvaret af skolelederen. Jo højere værdi på indekset, jo højere grad vurderer skolelederen, at faktorerne samlet set hindrer elevernes læring.

Kilde: Egne beregninger på PISA 2018 udført i IEA's IDB Analyser.

7.5 Samlet analyse af forskellige aspekter ved skolemiljøet for elevernes læsesresultater

I de foregående afsnit har vi undersøgt forskellige aspekter og mål for skolemiljøet. Nogle fanger elevens oplevelse af skolemiljøet og andre skoleledernes. Analyserne indikerer, at flere af målene enkeltvis har en positiv sammenhæng med elevens opnåede læsescore – jo bedre oplevelse af skolemiljøet, jo højere læsescore. Men figurerne afslører også, at der både er kønsforskelle og socioøkonomiske forskelle i, hvordan eleverne oplever skolemiljøet.

I dette afsnit udføres en samlet analyse for at undersøge, om sammenhængene mellem hver af skolemiljømålene og elevernes læsesresultater stadig findes, eller falder i styrke, når alle skolemiljømålene fra indeværende kapitel inddrages samtidig. I den samlede analyse tages der også samtidig højde for elevernes socioøkonomiske og demografiske baggrund (fra kapitel 5 og 6), elevernes mindset (fra kapitel 5) og skolernes karakteristika og elevsammensætning (fra kapitel 5). For at sammenholde betydningen og forklaringskraften af de forskellige faktorer, som der tages højde for, opstilles tre modeller, hvor der gradvist tages højde for flere forskelligartede baggrundskarakteristika og andre faktorer. Modellerne er rapporteret i Tabel 7.4 (model C, D og E) og er en udvidelse af model A-B præsenteret i kapitel 5 (Tabel 5.21).³⁴

I den første model (model C) inkluderes alle mål omkring skolemiljøet fra indeværende kapitel. Det omfatter indeksene for mobning, følelsen af at høre til på skolen, elevsamarbejde og elevkonkurrence, mål for elevernes fravær samt de to indeks udledt af skolelederens besvarelser om betydningsfulde lærer- og elevfaktorer. Modellen viser, at elevens oplevelse af samarbejde og klasserumsadfærd har en signifikant positiv sammenhæng med elevens opnåede læsescore.³⁵ Hvis elevens score på indekset for oplevet samarbejde øges med 1 enhed (1 standardafvigelse) øges elevens læsescore med gennemsnitligt 8,6 point. Tilsvarende størrelsesorden ses for elevens oplevelse af konkurrence, bare med modsat fortegn. Elevrelaterede faktorer, som skolelederen vurderer hindrer elevens læring på deres skole, har også en signifikant negativ sammenhæng med elevens læsescore, også efter der tages højde for de øvrige mål for skolemiljø. Hvis eleven går på en skole, hvor skolelederen vurderer, at der er et relativt højt omfang af elevfaktorer (fravær, manglende respekt for lærere mv.), der hindrer elevernes læring, jo lavere læsescore opnår eleven. Til sidst ses, at sammenhængen med elevernes pjæk er signifikant men omfanget af elever, der kommer for sent, er ikke signifikant, når der samtidig tages højde for de øvrige faktorer omkring eleven, skolen og skolemiljøet. Størrelsen på sammenhængen mellem elevernes fravær og læsesresultater svarer til, at hvis andelen af elever på skolen, der pjækker en skoledag (inden for to uger) øges med 10%, da reduceres elevernes gennemsnitlige læsescore med 9 procentpoint, hvilket ikke er en ubetydelig størrelse.

I anden model (model D) tages der højde for en række forhold omkring eleven og skolen. Der tages højde for elevens køn, elevens socioøkonomiske baggrund (elevens værdi på ESCS-indekset), om eleven har indvandrerbaggrund, og om eleven kommer fra et hjem, hvor der overvejende tales dansk. Dette er alle faktorer, som det tidligere er påvist kan have en betydning for elevens læsesresultater. I forhold til skolen tages der højde for skolens størrelse (elevtal), skolens beliggenhed (fordelt på tre kategorier: landsby eller lille by, mellemstor by eller i en storby) og skolens elevsammensætning. Elevsammensætning er målt ved elevernes gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund (ESCS) og andelen af tosprogede elever. Denne model viser, at når der tages højde for alle disse faktorer samtidig

³⁴ Modellerne kan ikke bestemme årsagssammenhænge mellem hvert af målene særskilt og elevernes læsescore, men kun illustrere styrken af de statistiske sammenhænge.

³⁵ Indeks for klasserumsadfærd blev beskrevet i kapitel 3.5.4, indekset kaldes disciplinært miljø i OECD (2019). Jo højere værdi på indekset, jo større oplevelse af ro og orden i undervisningen.

med målene for skolemiljø, reduceres sammenhængene mellem skolemiljø-målene og elevens læsescore. For eksempel reduceres styrken på sammenhængen mellem oplevelse af samarbejde og elevernes læseresultater fra 8,6 til 4,7 point – noget af den tidligere påviste sammenhæng har altså været forklaret af andre bagvedliggende faktorer ved eleverne og skolen.

I den tredje model (model E) tages der også højde for målene angående elevens mindset. Disse mål omfatter elevens self-efficacy, frygt for at fejle, og om eleven udviser et growth mindset (målene blev beskrevet i afsnit 5.3). Denne model viser, at elevens self-efficacy og growth mindset har en signifikant positiv sammenhæng med elevens opnåede læsescore. Samtidig reduceres styrken på sammenhængen mellem skolemiljømålene og læseresultater, og flere af skolemiljømålene er tilmed ikke længere signifikante. For eksempel er sammenhængen mellem oplevelsen af samarbejde og læseresultater reduceret til 3,4 og ikke længere signifikant. Ligeledes reduceres betydningen af elevens og skolens baggrundskaraktistika en smule. Denne samlede model er særligt interessant, da resultaterne altså tyder på, at skolemiljømålene har en mindre selvstændig betydning, når der også tages højde for elevens egen self-efficacy og growth mindset. I den samlede model er målene for at være udsat for mobning, følelsen af at høre til på skolen, samarbejde, konkurrence og klasserumsadfærd ikke længere signifikante. Samlet set kan det tyde på, at målene angående elevens mindset og egen tilgang til læring fanger nogle af de uobserverbare faktorer, som ligger bag, at elever med stærkere socioøkonomiske baggrunde generelt både oplever et mere positivt skolemiljø og klarer sig bedre i læsning, og som ikke fanges kun ved kontrol for elevens socioøkonomiske baggrund. Dette kan også ses, ved at modellens samlede forklaringskraft stiger fra 9 % (for model C) til 24 % (for model E), når der gradvist tages højde for flere faktorer (se nederste række i Tabel 7.4). Det betyder, at model E samlet set forklarer 24 % af den variation, som der er blandt danske elevers læseresultater i PISA 2018.³⁶

Samlet set tyder den samlede analyse på, at elevernes oplevelse af skolemiljøet er påvirket af deres egne baggrundskaraktistika og skolens karakteristika, og når der tages højde for disse sammen med målene for elevens self-efficacy og growth mindset har skolemiljømålene mindre betydning. Dette betyder dog ikke, at skolerne er uden betydning for elevernes kompetencer. Nogle skoler kan således være bedre til at fremelske self-efficacy eller et growth mindset hos deres elever.

³⁶ Til sammenligning forklarede model A, der kun kontrollerer for elevens og skolens baggrundskaraktistika 17 % af variationen i læsescores (se Tabel 5.22 i afsnit 5.4).

Tabel 7.4 Regressionsanalyse af sammenhænge mellem elevens læsescore og mål for skolemiljø – uden og med kontrol for elevs- og skoles karakteristika

	MODEL C: Sammenhænge mellem læsescore og skolemiljø		MODEL D: Sammenhænge mellem læsescore og skolemiljø med kontrol for elev og skoles baggrunds- karakteristika		MODEL E: Sammenhænge mellem læsescore og skolemiljø med kontrol for elev og skoles baggrunds- karakteristika og elevens mindset	
	Koef.	s.e.	Koef.	s.e.	Koef.	s.e.
<i>Elevens socioøkonomiske og demografiske baggrund:</i>						
Eleven er dreng (0/1-mål)			-25,7	(2,8)	-21,8	(2,8)
Elevens ESCS-værdi (indeks)			24,5	(1,9)	21,5	(1,8)
Eleven har indvandrerbaggrund (0/1-mål)			-24,4	(4,4)	-23,1	(4,4)
Eleven kommer fra et hjem, hvor der ikke tales dansk (0/1 variabel)			-21,4	(6,3)	-22,3	(6,3)
<i>Skolens socioøkonomiske og demografiske baggrund:</i>						
Skolestørrelse (pr. 100 elever)			-0,2	(1,0)	-0,2	(1,0)
Skolen er beliggende i en lille by eller landsby (15.000 indbyggere eller færre) (0/1-mål)			0,2	(8,8)	-0,9	(9,1)
Skolen er beliggende i en stor by (100.000 eller flere indbyggere) (0/1-mål)			1,3	(4,2)	0,9	(4,1)
Skolens gennemsnitlige ESCS (indeks)			28,1	(5,1)	26,1	(5,2)
Skolens procentandel tosprogede elever (1-100%)			0,2	(0,1)	0,2	(0,1)
<i>Mål for elevens mindset:</i>						
Elevens selv-efficacy (indeks)					7,3	(2,0)
Elevens fear of failure (indeks)					2,6	(1,8)
Eleven har growth mindset (0/1-mål)					39,6	(3,0)
<i>Mål for skolemiljø:</i>						
Udsat for mobning (indeks)	0,1	(1,6)	0,5	(1,6)	0,9	(1,7)
Følelse af at høre til på skolen (indeks)	-1,8	(1,4)	-0,9	(1,3)	-2,6	(1,4)
Elevsamarbejde (indeks)	8,6	(2,1)	4,7	(2,0)	3,4	(2,2)
Elevkonkurrence (indeks)	-5,0	(1,6)	-4,8	(1,5)	-5,3	(1,5)
Klasserumsadfærd (indeks)	5,1	(1,8)	4,4	(1,7)	3,2	(1,7)
Andel af elever på skolen, der er kommet for sent i skole inden for de foregående 2 uger (1-100%)	-0,2	(0,2)	-0,3	(0,1)	-0,2	(0,1)
Andel af elever på skolen, der har sprunget et skoledag over inden for de foregående 2 uger (1-100%)	-0,9	(0,2)	-0,6	(0,2)	-0,5	(0,2)
Elevrelaterede faktorer, som skolelederen vurderer hindrer elevens læring (indeks)	-11,8	(3,3)	-6,1	(2,9)	-5,8	(3,0)
Lærerrelaterede faktorer, som skolelederen vurderer hindrer elevens læring (indeks)	5,0	(3,0)	2,9	(2,6)	3,2	(2,5)
Konstantled (læsescore)	533,0	(7,4)	517,8	(10,6)	488,4	(10,6)
Modellens forklaringskraft (R ² justeret)	0,09		0,21		0,24	

Note: Signifikante koefficienter er markeret med fed skrift.

Fortolkning af koefficienter: Koefficienten på indeks-mål fortolkes som den estimerede ændring i elevens læsescore ved en stigning på 1 standardafvigelse på indekset. Koefficienten på 0/1-mål fortolkes som den estimerede ændring i elevens læsescore hvis eleven har den pågældende karakteristika.

Hver kolonne rapporterer estimationskoefficienter og standardfejl (s.e.) fra en lineær regressionsmodel. Hver model C-E er estimeret som en lineær regressionsmodel, og der anvendes sample-vægte og 10 plausible values for læsescores, som specificeret af OECD (2019). Modellen er estimeret i IEAs IDB Analyzer, der er udviklet til analyse af PISA-data og sikrer korrekt vægtning.

Modellen indeholder alle danske elever, der har en læsescore (7.657 elever). Der er kontrolleret for elever og skoleledere, der ikke har besvaret spørgeskema om diverse baggrundskarakteristika og andre spørgsmål. Dette er gjort ved at erstatte manglende besvarelser med værdien nul og tilføje en dummyvariabel, der er lig en, hvis manglende besvarelse.

Koef.: Koefficient fra estimationsmodel. s.e.: Standardfejl på koefficienten.

Kilde: Egne beregninger på PISA 2018 Database.

7.6 Opsamling

I kapitlet undersøges skolemiljøet i Danmark, vurderet af både eleverne og skolelederne, samt sammenhængen mellem bestemte miljøer og elevernes læsescore. Der ses endvidere på oplevelsen af forældrestøtte og forældredeltagelse.

Af de danske elevers besvarelser fremgår det, at ca. 22 % af de danske elever mindst månedligt udsættes for en form for mobning. Hyppigheden, med hvilken danske elever oplever mobning, ligger en smule højere end OECD-gennemsnittet og højere end de øvrige nordiske lande. Det er lidt oftere drenge end piger, der udsættes for mobning, og ressourcetsvage elever oplever oftere at blive truet, få deres ting stjålet eller ødelagt og udelukket med vilje end ressourcestærke elever. Den hyppigste mobbeform hos danske elever er at blive gjort grin med, hvor 13 % har oplevet dette mindst nogle få gange om måneden. Det er en stigning på 2,2 % siden 2009. Ligeledes er der sket en stigning i andelen af elever, der månedligt oplever trusler eller slag og skub. Det ser umiddelbart ud til, at det at være udsat for mobning har en negativ statistisk sammenhæng med elevens læsescore, selv efter der tages højde for socioøkonomisk baggrund. Dog er sammenhængen ikke ligeså stærk i Danmark som i de øvrige nordiske lande, på trods af at danske elever oftere oplever mobning. Det skal også bemærkes, at når der tages højde for flere mål for skolemiljøet og andre forhold omkring eleven og skolen samtidigt, da forsvinder den direkte sammenhæng mellem at være udsat for mobning og læseresultater.

Eleverne blev stillet en række spørgsmål om deres følelse af at høre til på skolen. Generelt udtrykker de danske elever, at de ikke føler sig ensomme, at de let får venner, at det virker, som om andre kan lide dem, at de føler sig hjemme på skolen og ikke føler sig malplaceret eller forkerte. Drengene rapporterer i højere grad end piger en følelse af at høre til, og det samme gør ressourcestærke elever sammenlignet med ressourcetsvage, om end begge grupper i højere grad har en følelse af at høre til end OECD-gennemsnittet. Der er ingen signifikant sammenhæng mellem følelsen af at høre til og læsescore, hverken før eller efter social korrektion.

Generelt vurderer danske elever skolemiljøet til at være mere samarbejdsorienteret end konkurrencepræget. Graden varierer alt efter køn og socioøkonomisk baggrund: Ressourcestærke elever oplever skolemiljøet som mere samarbejdspræget, mens ressourcetsvage elever oplever miljøet som mere konkurrencepræget. Piger vurderer miljøet til at være mere konkurrencepræget, mens både drenge og piger vurderer miljøet til at være lige samarbejdsorienteret. Når vi ser på sammenhængen mellem elevernes vurdering af, hvorvidt skolemiljøet er samarbejdsorienteret og konkurrencepræget og læsescore, så er der en positiv sammenhæng mellem læsescore og samarbejde og en negativ sammenhæng mellem læsescore og konkurrence.

Af de danske elever er næsten halvdelen kommet for sent mindst én gang de seneste to uger, hver fjerde har pjækket fra nogle undervisningstimer, og hver femte har pjækket en hel dag de seneste to uger. Drenge og piger pjækker lige ofte en hel dag, men det er i højere grad drengene, der kommer for sent til undervisningen. Samtidig bliver ressourcetsvage elever oftere væk fra undervisningen end ressourcestærke. Der er en tydelig sammenhæng mellem undervisningsfravær og læsescore, selv efter social korrektion, hvor det at blive væk fra undervisningen ikke overraskende har størst sammenhæng med læsescoren, idet læsescoren i gennemsnit falder med 35-40 point. De socioøkonomiske forskelle i disse fraværsmål er et relevant opmærksomhedspunkt for skolepolitik, da de viser en ulighed i deltagelse i og modtagelse af undervisning og dermed potentielt på længere sigt i uddannelse.

De danske forældre deltager gerne i aktiviteter, der omhandler deres eget barns fremskridt, da 84 % af forældrene gerne diskuterer deres børns fremskridt på en lærers initiativ, og 35 % gør det på eget initiativ. Markant færre forældre engagerer sig i skoleledelsen, hvor 10 % af forældrene deltog, hvilket er et fald på 3,5 % siden 2015.

Til gengæld yder de danske forældre god støtte til deres børn, hvor næsten 90 % af eleverne svarer enig eller meget enig til alle spørgsmål om, hvorvidt de oplever, at forældrene støtter dem med deres skolearbejde og opmuntrer dem til selvtillid. Vi ser i PISA 2018 også, at dette er positivt korreleret med elevernes læsescore. Dog oplever piger og ressourcestærke elever mere støtte af deres forældre end drenge og ressourcetsvage elever gør, hvor særligt de ressourcetsvage elever oplever mindre støtte. Dette er et generelt mønster, der tegner sig på tværs af de inddragede lande.

Skolelederne har rapporteret, hvorvidt de mener forskellige former for læreradfærd hindrer elevernes læring på deres skole. Generelt tegner der sig et mønster af, at størstedelen af de danske elever går på en skole, hvor skolelederen i meget lidt eller lidt grad ser læreradfærd som en hindring for elevernes læring. Af de medtagne faktorer er det hovedsagligt lærerfravær og ansatte, der er imod forandringer, der vurderes at påvirke elevernes læring i et vist omfang.

I en samlet analyse af de forskellige mål for skolemiljø, hvor der samtidig tages højde for både elevernes og skolernes baggrundskarakteristika, er det overvejende elevens baggrundskarakteristika, der er stærkt sammenhængende med elevens læsescore. Skolelederens afreportering om elevfaktorer med betydning for elevens læring har også en stærkere sammenhæng med elevernes læsescore end lærerfaktorerne i denne samlede analyse. Derudover har positiv klasserumsadfærd i undervisningen, mere samarbejde, mindre konkurrence og færre elever, der pjækker, en mindre men positiv sammenhæng med elevernes læsescore. Det er dog særligt interessant, at når der derudover også tages højde for elevens self-efficacy og growth mindset, fanges flere af de ellers uobserverbare faktorer, og i den samlede model har disse mål en stærkere sammenhæng med elevens læsescore end skolemiljømålene.

Den samlede analyse illustrerer også, at en del af målene for skolemiljø beskrevet i dette kapitel, i et vist omfang mere er forklaret af elevens egen generelle forståelse og opfattelse af læring og skole, end objektive mål for, hvad et godt skolemiljø er. Derfor er det centralt at tage højde for elevernes baggrund og andre faktorer, når disse skolemiljøsmål sammenholdes med elevernes resultater og færdigheder. Men målene særskilt kan dog stadig belyse centrale skolepolitiske problemstillinger. For eksempel målene omkring fravær, hvor der afdækkes en socioøkonomisk ulighed i modtagelse af undervisning og dermed uddannelse. Ligeledes peger kapitlet på nogle kønsforskelle, som det vil være relevant at undersøge nærmere.

Dette betyder dog ikke, at skolerne er uden betydning for elevernes kompetencer. Nogle skoler kan således i højere grad have et miljø, hvor elevernes tro på dem selv, deres self-efficacy og et growth mindset bliver styrket.

Litteratur: Læsning og skolemiljø

- Andersen, S.C. & Nielsen, H.S. (2016). Reading intervention with a growth mindset approach improves children's skills. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(43), 12111-12113.
- Berkowitz, R., Moore, H., Astor, R. & Benbenishty, R. (2017). A Research Synthesis of the Associations Between Socioeconomic Background, Inequality, School Climate, and Academic Achievement. *Review of Educational Research*, 87(2), 425-469.
- Borgonovi, F. & G. Montt (2012). "Parental Involvement in Selected PISA Countries and Economies", *Education Working Papers*, No. 73, OECD, Paris.
- Castro, M., Exposito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E. & Gaviria, J.L. (2015). "Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis", *Educational Research Review*, Vol. 14, pp. 33-46.
- Catalano, R., Oesterle, S., Fleming, C. & Hawkins, J. (2004). The Importance of Bonding to School for Healthy Development: Findings from the Social Development Research Group. *Journal of School Health*, 74(7), 252-261.
- Egelund, N. (2013). *PISA 2012. Danske unge i en international sammenhæng*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.
- Gase, L., Gomez, L., Kuo, T., Glenn, B., Inkelas, M. & Ponce, N. (2017). Relationships Among Student, Staff, and Administrative Measures of School Climate and Student Health and Academic Outcomes. *Journal of School Health*, 87(5), 319-328.
- Hoge, D., Smit, E. & Hanson, S. (1990). School experiences predicting changes in self-esteem of sixth- and seventh-grade students. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 117-127.
- Jakobsen, M., & Andersen, S. C. (2013). Coproduction and equity in public service delivery. *Public Administration Review*, 73(5), 704-713.
- Johnson, D., Maruyama, G., Johnson, R. & Nelson, D. (1981). Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89(1), 47-62.
- Kistruck, G., Lount, R., Smith, B., Bergman, B. & Moss, T. (2016). Cooperation vs. Competition: Alternative Goal Structures for Motivating Groups in a Resource Scarce Environment. *Academy of Management Journal*, 59(4), 1174-1198.
- LaRusso, M., Romer, D. & Selman, R. (2008). Teachers as Builders of Respectful School Climates: Implications for Adolescent Drug Use Norms and Depressive Symptoms in High School. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(4), 386-398.
- MacNeil, A., Prater, D. & Busch, S. (2009). The effects of school culture and climate on student achievement. *International Journal of Leadership in Education*, 12(1), 73-84.
- MaryFonden (n.d.). *Mobning og Trivsel*. Retrieved from MaryFonden: <https://www.maryfonden.dk/da/mobning-og-trivsel>

- Moroni, S. et al. (2015). "The Need to Distinguish Between Quantity and Quality in Research on Parental Involvement: The Example of Parental Help With Homework", *The Journal of Educational Research*, Vol. 108/5, pp. 417-431.
- Morschheuser, B., Hamari, J. & Maedche, A. (2018). Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 7-24.
- OECD (2019). *PISA 2018. Results. Volume I-III*. Paris: OECD Publishing.
- Pomerantz, E., E. Moorman and S. Litwack (2007). "The How, Whom, and Why of Parents' Involvement in Children's Academic Lives: More Is Not Always Better", *Review of Educational Research*, Vol. 77/3, pp. 373-410.
- Rasmussen, M. L. Kjerkegaard, S. V. Rosenwein, B. E. Holstein, M. T. Damsgaard, & P. Due, red. (2018). *Skolebørnsundersøgelsen 2018 – Helbred, trivsel og sundhedsadfærd blandt 11-, 13-, og 15-årige skolelever i Danmark*. København: Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet.
- Roseth, C., Johnson, D. & Johnson, R. (2008). Promoting Early Adolescents' Achievement and Peer Relationships: The Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Goal Structures. *Psychological Bulletin*, 134(2), 223-246.
- Tauer, J. & Harackiewicz, J. (2004). The Effects of Cooperation and Competition on Intrinsic Motivation and Performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(6), 849-861.
- Villumsen, K.M. & Malmstrøm, M. (2006, Juli 21). *Mobning i skolen*. Tilgået på: <https://dcum.dk/artikler-og-debat/mobning-i-skolen>.
- York, B. N., & Loeb, S. (2014). One step at a time: The effects of an early literacy text messaging program for parents of preschoolers (No. w20659). *National Bureau of Economic Research*.
- Way, N., Reddy, R. & Rhodes, J. (2007). Students' Perceptions of School Climate During the Middle School Years: Associations with Trajectories of Psychological and Behavioral Adjustment. *American Journal of Community Psychology*, 40(3-4), 194-213.

8 Matematik

Af Lena Lindenskov, Cecilie Carlsen Bach og Uffe Thomas Jankvist

Det er hensigten med PISA-testene i mathematical literacy at give indikationer på, i hvilken grad eleverne kan tænke matematisk og bruge matematik i en mangfoldighed af sammenhænge og situationer i virkeligheden. Der er udviklet en samling af opgaver, som eleverne bliver præsenteret for i digital form som en del af den samlede test. Eleverne præsenteres i testopgaverne for beskrivelser af virkelige situationer. I nogle opgaver skal eleverne give en matematisk formulering af situationen og opstille matematiske spørgsmål, i andre skal eleverne bruge matematiske begreber og procedurer til at finde løsninger, og i atter andre skal eleverne fortolke og bedømme matematiske svar. Opgavetekster og spørgsmål sættes i gang på en digital skærm, som står på skolen, eleverne skal individuelt respondere på skærmen, og de ved, at det er en test. Testsituationen er ikke naturtro, men præsentationen af opgaverne og opgavespørgsmålene er konstrueret med henblik på at give et mål for, hvordan eleverne ville anvende deres matematik i kontekster og situationer i "det virkelige liv" uden for den aktuelle skolemæssige sammenhæng.

I PISA 2018 er matematik et bi-domæne, det vil sige et mindre område, end matematik var i PISA 2003 og PISA 2012, hvor det var hoveddomæne. Det indebærer, at der i 2018 ikke er nogen spørgsmål om matematikundervisning i spørgeskemaet til skoleledere. Spørgeskemaet til elever indeholder heller ikke spørgsmål om elevernes tiltro til egne matematiske evner eller opfattelse af deres matematikundervisning, som var med i spørgeskemaet i PISA 2012. Det betyder også, at der ikke er konstrueret nye matematikopgaver til eleverne, og opgaverne i 2018 har alle været anvendt i 2015. Der er færre matematikopgaver med i 2018 end i 2012.

Elevernes resultater for PISA 2018 opgøres derfor samlet for hele det matematiske område under ét. Der er ikke tilstrækkelig mange opgaver til, at man som i PISA 2012 kan opgøre resultater på hvert enkelt matematisk delområde, selv om der er opgaver inden for alle de matematiske delområder. Det er for eksempel ikke muligt at afgøre, hvorvidt eleverne i 2018 præsterer bedst i at fortolke, dernæst i at formulere, og dernæst i at beregne og udføre, som resultaterne i 2012 viste.

8.1 Den teoretiske ramme for matematik i PISA 2018

Det er ambitionen i PISA-undersøgelsen at måle, hvordan eleverne bruger deres matematiske viden og færdigheder i forhold til den verden, de som almindelige borgere i et teknologisk udviklet samfund oplever. Man er således ikke ude på at teste, om eleverne har lært det, som er beskrevet i de specifikke læseplaner for matematik i de deltagende lande.

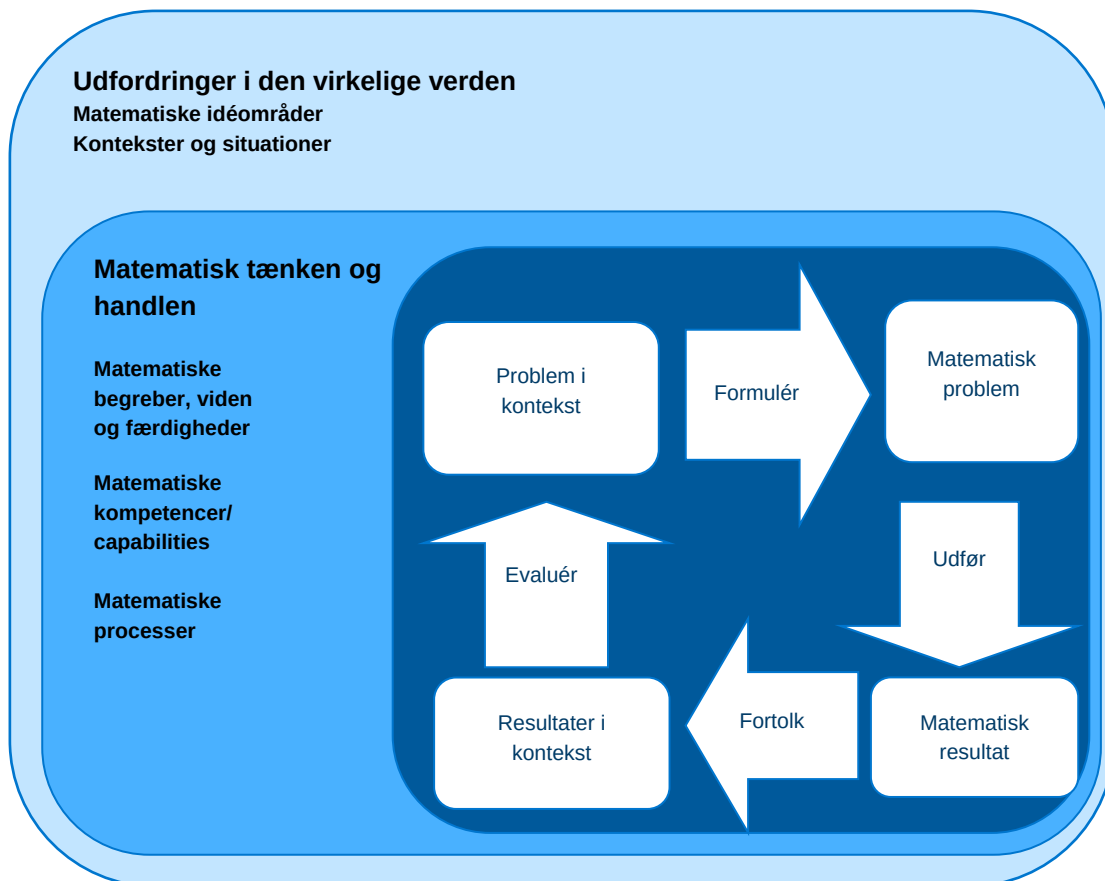
Det er ambitionen at give indikation på elevernes funktionelle matematikkompetence, som angår at være i stand til at agere fagligt på relevante måder, at være parat til at handle og at ville handle for at kunne beskrive, forklare og forudsige fænomener. I PISA-undersøgelserne er det begrebet mathematical literacy, der bruges til at beskrive det at være matematisk forberedt og parat til nutidens og fremtidens udfordringer. Begrebet defineres som:

... en persons formåen til at formulere, udføre og fortolke matematik i en mangfoldighed af sammenhænge. Det omfatter at kunne ræsonnere matematisk og gøre

brug af matematiske begreber, procedurer, kendsgerninger og redskaber til at beskrive, forklare og forudsige fænomener. Det er en hjælp til erkendelse af den rolle, som matematik spiller i verden og til at foretage og træffe velfunderede vurderinger og beslutninger som konstruktive, engagerede og reflekterende borgere. (OECD, 2016, s. 65, egen oversættelse).³⁷

I den teoretiske ramme for undersøgelsen udfoldes og operationaliseres grundelementer i definitionen. Et overblik er vist i Figur 8.1.

Figur 8.1 Diagram over rammeværket for PISA matematik



Kilde: Egen figur på baggrund af OECD (2016) s. 66.

De næste afsnit gennemgår rammeværkets grundelementer.

8.1.1 Om matematiske kompetencer i PISA

Et af grundelementerne er en række fundamentale matematiske kompetencer. I den engelske udgave af rammeværket betegnes det som "capabilities", som i det efterfølgende oversættes til kompetencer. Der opereres i den teoretiske ramme med syv kompetencer. De benævnes

³⁷ På engelsk: ...an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals in recognising the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgements and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens (OECD, 2016, p. 65).

som: kommunikation, modellering, repræsentation, ræsonnement, angive og anvende strategier for problemløsning, symbol- og formalisme og hjælpemiddelkompetence. Dette er stærkt inspireret af arbejder fra Mogens Niss og andre matematikdidaktikere i Danmark.

8.1.2 Matematiske processer i PISA

Der indgår tre matematiske processer i den teoretiske ramme. Disse tre beskrives som formulering af matematiske problemer, udførsel af beregninger og andre problemstillinger, og fortolkning af svar på matematiske problemer. Ideen har været at forstærke fokus på "elever som aktive problemløsere", hvor elever ræsonnerer ved hjælp af matematik i forhold til diverse problemstillinger og fænomener. Dette understreger, at der indgår tre typer processer i at arbejde med matematiske modeller (modelleringscyklen). Opdelingen i de tre typer processer er inspireret af vandret og lodret matematisering (Treffers 1987, 1993), og har også delvist inspireret dansk matematikundervisning, i første omgang som anvendt matematik i læseplanen 1995. Man kan læse, hvordan de tre processer forholder sig til de syv kompetencer OECD (2016, s.71).

Som nævnt er det ikke muligt at afgøre, hvor godt de tre processer relativt set beherskes af eleverne i 2018. Det kan ikke afgøres, hvorvidt eleverne præsterer bedst i at fortolke, dernæst i at formulere, og dernæst i at beregne og udføre, som resultaterne i 2012 viste. Tabel 8.1 viser, hvor mange spørgsmål der er stillet i opgaverne i 2018, der knytter sig de matematiske processer. Det fremgår, at knap halvdelen af alle spørgsmål angår udførsel af beregninger m.m., og at formulering og fortolkning hver dækker godt en fjerdedel.

Tabel 8.1 Antal spørgsmål om matematiske processer i 2018

Matematiske processer	Antal	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Formulere en situation matematisk	24	29	Ca. 25
Udførsel med brug af matematiske begreber, kendsgerninger og procedurer	36	43	Ca. 50
Fortolke og bedømme matematiske svar	23	28	Ca. 25
Total	83	100	100

Kilde: ETS (2017).

Det må bemærkes, at i de computerbaserede test, hvor danske elever deltager, indgår 82 af de angivne 83 spørgsmål, som alle indgår i de papirbaserede test anvendt i 9 lande. Yderligere oplysninger herom findes i OECD (2019).

8.1.3 Matematiske idéområder i PISA

I den teoretiske ramme indgår fire matematiske idéområder. De betegnes som: Rum og form, størrelser, forandringer og sammenhænge, usikkerhed og data. Idéområderne er formuleret, så de antages relevante i forhold til anvendelse af matematik på virkelighedens fænomener og problemer. Virkelighedens udfordringer, som kan behandles med matematik, fremtræder i højere grad som knyttet til fænomener i sådanne idéområder end som færdigformulerede matematiske opgaver i en bestemt matematisk disciplin. Det gælder snarere om at forholde sig til størrelser, usikkerhed og data, forandringer og sammenhænge samt rum og form, og derfor er der i internationalt i testning og læseplanstænkning en tendens i retning væk fra traditionelle stofbeskrivelser i discipliner hen imod en mere tematisk eller fænomenologisk beskrivelse af

stoffet. I Steen (1990) og Devlin (1994) kan man læse nogle af de første udtryk for denne tendens.

De fire idéområder går delvist på tværs af traditionelle matematiske stofområder og discipliner.

Da matematik er bi-domæne i 2018, er det ikke muligt at afgøre, inden for hvilke idéområder eleverne præsterer bedst. Tabel 8.2 viser, hvor mange spørgsmål der er stillet i opgaverne i 2018, der knytter sig til de matematiske idéområder. Det fremgår, at hvert område dækkes af omtrent en fjerdedel af spørgsmålene.

Tabel 8.2 Antal spørgsmål om matematiske idéområder i 2018

Matematiske idéområder	Antal	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Forandringer og sammenhænge	22	27	Ca. 25
Rum og form	19	23	Ca. 25
Størrelser	21	25	Ca. 25
Usikkerhed og data	21	25	Ca. 25
Total	83	100	100

Kilde: ETS (2017).

De matematiske discipliner er ikke dermed forsvundet. Når man forholder sig til idéområderne, bruger man begrebsforståelser, færdigheder, fakta og procedurer, som på forskellig vis relaterer sig til matematiske stofområder og discipliner. Sådanne stofområder og discipliner kan være tal og enheder, aritmetik, algebra og ligninger, geometri, funktioner, sandsynlighedsregning, statistik.

8.1.4 Kompetence måles i en kontekst

I formuleringen af opgaver viser bestræbelsen på at måle "det virkelige livs" kompetencer sig også i ønsket om at inddrage forskellige sfærer. Der er i den teoretiske ramme formuleret fire kontekster, som opgavernes beskrevne situationer skal knytte sig til: personlig, arbejdsmæssig, samfundsmæssig og videnskabelig. Tabel 8.3 viser, hvor mange spørgsmål i opgaverne i 2018, der knytter sig til disse kontekster. Det ses, at der er tilstræbt en ligelig fordeling af de fire kontekster, men at der er relativt flere spørgsmål om det samfundsmæssige, og relativt færre om det personlige.

Tabel 8.3 Antal spørgsmål om kontekster i 2018

Kontekster	Antal	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Personlig	13	16	Ca. 25
Arbejdsmæssig	20	24	Ca. 25
Samfundsmæssig	28	34	Ca. 25
Videnskabelig	22	26	Ca. 25
Total	83	100	100

Kilde: ETS (2017).

Intentionen om at ligne virkelighedens situationer betyder endvidere, at problemstillingerne i PISAs matematikopgaver er forsøgt formuleret uden kendetegn og kendeord, der i sig selv knytter løsningen direkte til anvendelsen af en bestemt teknik eller en bestemt formel. Sådanne

terminologiske hints findes måske nok ret ofte i skolen, men kun sjældnere i situationer uden for skolen. Med hensigten om at undersøge, hvorvidt eleven anvender sine matematiske kundskaber på at behandle matematikholdige problemstillinger i kontekster, der ikke er isoleret til skolebogens, så indgår der fx oplysninger, der ville kunne forekomme i public service eller sociale medier.

Der kan læses mere om den teoretiske ramme og om opgavetyper i Lindenskov og Jankvist (2013). Her og i øvrige nationale og internationale rapporter og teoretiske rammeværk fra og med 1999 gengives og kommenteres en række opgaveeksempler. Nogle af disse eksempler har været anvendt en eller flere gange i tidligere PISA-undersøgelser og er derefter blevet frigivet til offentliggørelse, andre har kun været anvendt i pilotundersøgelser, og andre igen er blevet udarbejdet som illustrative og har ikke været anvendt i PISA. Se også uddybet beskrivelse i Lindenskov og Weng (2010).

8.1.5 Kompetenceniveauer i matematik

Når man præsenterer elevresultater, anvender man ofte gennemsnit. Gennemsnittet giver en vis information, når det sammenlignes over tid og på tværs af lande og elevgrupper. Men to lande eller to elevgrupper kan have samme gennemsnit og samtidig have forskellige præstationsprofiler: Elevernes præstationer kan klumpe sig sammen tæt på gennemsnittet eller sprede sig ud med mange stærke og mange svage præstationer. Kendskab til fordelingen af præstationen betyder meget for, hvilke didaktiske/pædagogiske tiltag som er relevante. Derfor er der stort fokus i PISA-undersøgelserne på, hvordan præstationer fordeler sig, på linje med fokus på gennemsnit. Som et af værktøjerne hertil placeres hver enkelt elevs gennemsnitspræstation på et af 6 kompetenceniveauer eller under det laveste af dem. Ligeledes placeres hvert opgavespørgsmål og dets kodebestemmelser på et kompetenceniveau ud fra teoretiske og empiriske overvejelser. Det er på denne baggrund muligt at angive procentvise fordelinger af elevpræstationer på kompetenceniveauer, og der er udviklet beskrivelser af videns- og færdighedsaspekter, som niveauet er udtryk for. Se mere herom i OECD (2019).

Hvor godt eleverne præsterer i opgaverne opgøres i matematik på niveau 6, 5, 4, 3, 2, 1 samt under niveau 1 med følgende beskrivelser af, hvad niveauet typisk fortæller om elevernes viden og færdigheder, og hvordan de sætter dem i anvendelse. En detaljeret beskrivelse kan findes i Tabel 8.4.

Tabel 8.4 Beskrivelse af kompetenceniveauer i matematik

Niveau	Nedre point-grænse	Hvad eleven typisk kan præstere
6	669	På niveau 6 kan eleverne forstå, generalisere og anvende information ud fra deres undersøgelser og modellering af komplekse problemsituationer. De kan anvende deres viden i sammenhænge, der ikke er standard. De kan forbinde og oversætte fleksibelt mellem data og repræsentationer. De kan gennemføre avanceret matematisk tænkning og ræsonnement. De kan anvende matematisk indsigt og forståelse gennem brug af det matematiske symbolsprog og formelle matematiske operationer og sammenhænge til at udvikle nye tilgange og strategier i problembehandling af nye matematikholdige situationer. Endvidere kan eleverne på dette niveau reflektere over deres handlinger og præcist kommunikere deres handlinger og refleksioner over, hvad det har ført til af resultater, fortolkninger, argumenter og vurderinger om relevans.
5	607	Når en elev i PISA-testen placeres på niveau 5, indikerer det, at eleven kan arbejde med opstilling af modellering i komplekse matematikholdige situationer, herunder identificere begrænsninger og forudsætninger. Således kan eleven udvælge, sammenligne og vurdere, hvilke strategier der er bedst egnede til et problem i relation til en eller flere mulige modeller. Elever på dette niveau udviser også indikationer på strategisk at kunne anvende begrebsforståelser og ræsonnementer, repræsentationer, symboler og formelle karakteriseringer i problembehandling af de matematikholdige situationer. Eleverne har en vis refleksion over deres arbejde og kan formulere og kommunikere deres fortolkninger og ræsonnementer.
4	545	Når en elev i PISA-testen placeres på niveau 4, indikerer det, at eleven kan arbejde med givne modeller for komplekse konkrete situationer, der eventuelt involverer begrænsninger og kræver, at man opstiller forudsætninger. De kan udvælge og sammenstille forskellige repræsentationer, også symbolske. Eleverne kan knytte disse til aspekter ved situationen, der skal modelleres. De kan udnytte deres – begrænsede – færdigheder, og de kan ræsonnere med en vis indsigt i ligetil kontekster. Eleverne kan konstruere og kommunikere forklaringer og argumenter baseret på fortolkning, argumenter og handlinger.
3	482	Når en elev i PISA-testen placeres på niveau 3, indikerer det, at eleven kan følge en given, beskrevet procedure, også når der kræves flere på hinanden følgende operationer. Elevernes fortolkning er tilstrækkelig relevant, til at de kan opstille en enkel model eller udvælge og anvende enkle strategier i problembehandlingen. Eleverne kan fortolke og anvende repræsentationer ud fra forskellige datakilder og ræsonnere direkte fra datakilderne. Typisk viser eleverne en vis evne til en håndtere procent, brøk og decimaltal, og til at arbejde med forhold. Elevernes løsninger viser, at de har foretaget fortolkning og ræsonnement på et basalt niveau.
2	420	For elever, der præsterer på niveau 2, indikerer det, at de kan fortolke og genkende situationer i kontekster, hvor der ikke kræves en fortolkning af teksten med efterfølgende strategivalg. Eleverne kan trække relevant information fra en enkelt datakilde og anvende én slags repræsentation ad gangen. Eleverne kan anvende basale algoritmer, formler, procedurer eller konventioner til at behandle problemer, hvori der typisk indgår hele tal.
1	358	Når elever placeres på det laveste niveau, 1, indikerer det, at eleverne kan besvare spørgsmål i kendte kontekster, som det er "lige til at gå til". Al relevant information er umiddelbart tilgængelig, og spørgsmålene er klart og eksplicit formuleret. Eleverne kan identificere information og gennemføre rutineprocedurer svarende til direkte instruktion i eksplicit givne situationer. Eleverne kan gennemføre handlinger, som næsten altid er indlysende og følger umiddelbart af de givne stimuli.
< 1		Til niveauet under niveau 1 med under 358 point findes der ikke nogen beskrivelse.

Kilde: OECD (2019), Vol. I. Tabel I.6.1.

Som det fremgår, er der ikke formuleret en konkret beskrivelse af, hvad elever, der præsterer under niveau 1, typisk er i stand til.

Det ses blandt andet, at indikationen for kompetenceniveau 3 er, at eleven typisk kan følge en given, beskrevet procedure, også når der kræves flere på hinanden følgende operationer. Elevernes fortolkning af stimuli er tilstrækkelig relevant, til at eleverne kan opstille en enkel model eller udvælge og anvende enkle strategier i problembehandlingen. Eleverne kan typisk også fortolke og anvende repræsentationer ud fra forskellige datakilder og ræsonnere direkte fra datakilderne. Typisk viser eleverne en vis evne til en håndtere procent, brøk og decimaltal, og til at arbejde med forhold. Elevernes løsninger viser, at de har foretaget fortolkning og ræsonnement på et basalt niveau.

8.2 Matematik i den danske folkeskole – måler PISA det samme?

Der er god overensstemmelse mellem PISAs begreb for mathematical literacy og formålet med dansk matematikundervisning. I formålet med dansk matematikundervisning er der også fokus på brugen af matematik i situationer uden for skolen og for aktivt medborgerskab. Det kan man se i Fælles Mål 2009 og i Nye Fælles Mål 2015 med revisioner 2017. Fælles Mål udstikker nationale formål og mål, der beskriver, hvad eleverne skal lære (Ministeriet for Børn og Undervisning). For nærværende (2019) består Fælles Mål af et overordnet fagformål og fire kompetenceområder med hver deres kompetencemål. Områderne er delt ind i bindende færdigheds- og vidensområder. Under hvert færdigheds- og vidensområde er der vejledende færdigheds- og vidensmål til inspiration for lærerens undervisning.

Eleverne i PISA 2015 var 5 år i 2009, hvor Fælles Mål definerede formålet med matematikundervisningen således:

Stk. 1. Formålet med undervisningen er, at eleverne udvikler matematiske kompetencer og opnår viden og kunnen således, at de bliver i stand til at begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer vedrørende dagligliv, samfundsliv og naturforhold.

Stk. 2. Undervisningen tilrettelægges, så eleverne selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at arbejdet med matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

Stk. 3. Undervisningen skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab. (UVM, 2009, s. 3)

Eleverne i PISA 2018 var 12 år gamle i 2015, hvor det justerede Fælles Mål definerede formålet med matematikundervisningen som nedenfor. Vi har fremhævet ændringerne i forhold til 2009:

*Stk. 1. Eleverne **skal** i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå **færdigheder** og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer **i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.***

Stk. 2. *Elevernes læring* skal baseres på, at de selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

Stk. 3. *Faget matematik skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab* (UVM, 2016).

I 2017 var eleverne 14 år gamle. Her blev der i efteråret foretaget en ændring i bestemmelserne. De specifikke videns-færdighedspar blev ændret fra at være obligatoriske til at være vejledende.

Ovenstående viser god overensstemmelse mellem definitionen i PISA på mathematical literacy og de politiske bestemmelser for det danske skolefag matematik, som beskrevet i Fælles Mål 2009 og 2015. Ligesom det gælder for alle andre målinger af præstationer, er PISA ikke udtømmende for formålene med dansk matematikundervisning, men rammer det godt ind.

Et af de fire grundelementer i rammen for matematik i PISA udgøres af matematiske kompetencer. Betragter vi begreber vedrørende matematiske kompetencer i henholdsvis PISA og bestemmelserne for dansk matematikundervisning, finder vi klare forbindelser, selv om der ikke er én til én-sammenhæng. Forbindelserne i mellem danske matematiske kompetencer og PISAs capabilities giver en god overensstemmelse mellem teoretisk ramme for PISA og formuleringerne af Fælles Mål 2009, 2015 inklusive seneste revision i 2017.

I dansk sammenhæng er KOM-rapporten (Niss & Jensen, 2002) central med dens beskrivelse af de otte danske matematikkompetencer. I Fælles Mål 2009 optræder de otte som et selvstændigt Centralt Kundskabs- og Færdighedsområde (CKF), ligesom alle otte indgår i trinmål efter 3., 6., 9. og 10. klasse. De otte er: Matematisk tankegang, Matematisk problembehandling, Matematisk modellering, Matematisk argumentation, Matematisk repræsentation, Matematisk symbol- og formalismekompetence, Kommunikation samt Matematisk hjælpemiddelkompetence. For efterfølgende årgange er de otte danske kompetencer i Fælles Mål 2015 reorganiseret i seks matematiske kompetencer: Problembehandling, Modellering, Ræsonnement og tankegang, Repræsentation og symbolbehandling, Kommunikation samt Hjælpemidler. Disse seks optræder som "ét kompetenceområde" parallelt med Tal-algebra, Geometri-måling og Statistik-sandsynlighed.

I PISA 2018 anvendes de syv kompetencer som underlag for alle matematiske processer og som testbegreb til at forudsige testopgavers empiriske sværhedsgrad, og sammentrækningen fra otte til syv matematikkompetencer baserer sig på analyser af data fra tidligere PISA-undersøgelser (Turner et al., 2013; OECD, 2016, s. 68). Analyserne viste blandt andet, at matematisk tankegangskompetence ikke lod sig adskille fra ræsonnementskompetence (Niss, 2015, s. 51). En uddybende beskrivelse af relationen mellem på den ene side den teoretiske ramme for PISA fra slutningen af 1990'erne frem til i dag og på den anden side de otte danske matematikkompetencer findes i Niss (2015), hvor der vises en klar sammenhæng mellem de to værktøjer, som dog ikke blot er en en-til-en-sammenhæng. Overskrifterne på de syv kompetencer er: *kommunikation, matematisering, repræsentation, ræsonnement, problembehandling* (angive strategier til problemløsning), *symbol- og formalisme* og *hjælpemiddel* (OECD, 2016, s. 14, s. 68-70, s. 76-77).

8.3 Hvordan stilles PISA-opgaverne i matematik?

8.3.1 Svarformat

Alle opgaver i PISA 2018 er i Danmark blevet givet og besvaret elektronisk. PISA er foregået som computerbaserede test i matematik, hvilket er tilfældet i 70 af de 79 deltagende lande, mens der er papirbaserede test i 9 lande. Opgaverne er udvalgt fra de 109 papirbaserede opgavespørgsmål fra matematik i PISA 2012, omsat til elektronisk form og afprøvet ved pilot-test i alle lande foråret 2017.

Der anvendes en kombination af opgavetyper. Enten skal eleverne selv konstruere et svar eller vælge et svar. I de tilfælde, hvor eleverne selv skal konstruere et svar, skelner man mellem:

- et udvidet svar, hvor eleven fx skal vise en beregning, give en forklaring eller give en begrundelse for sin løsning (dette kaldes også åben-konstrueret-svar)
- et kort svar, hvor eleven skal give et tal eller flere tal som svar (dette kaldes også lukket-konstrueret-svar).

I de tilfælde, hvor eleverne skal vælge et svar, skelner man mellem:

- komplekse flervalgsopgaver (multiple choice), hvor eleven præsenteres for et antal udsagn og fx skal angive, om hver enkelt udsagn er sandt eller falskt
- simple flervalgsopgaver (multiple choice), hvor eleven skal vælge et enkelt svar ud af flere muligheder.

Udvidede elevsvar kodes som korrekte, ikke korrekte eller delvist korrekte. De kodes af mennesker, der forinden trænes i at anvende nogle uddybede og afprøvede kodevejledninger. Kodernes kodningskvalitet undersøges, blandt andet med identiske falske elevsvar i alle lande. Koderne indberetter deres eventuelle tvivl undervejs, som der tages stilling til i første omgang nationalt, og derefter internationalt. Alle tvivlsspørgsmål og efterfølgende afgørelser dokumenteres og samles, så alle kodere kan få adgang til dem.

I Tabel 8.5 ses fordelingen af spørgsmålsformater i 2018. Det fremgår, at der er flest spørgsmål med kort elevkonstrueret svar, og færres komplekse flervalgsopgaver.

Tabel 8.5 Oversigt over svarformater

Svarformat	Antal	Procent
Komplekse flervalgsopgaver	15	18
Simple flervalgsopgaver	21	25
Udvidet elevkonstrueret svar, som kodes af mennesker	21	25
Kort elevkonstrueret svar, som kodes maskinelt	26	32
Total	83	100

Kilde: ETS (2017).

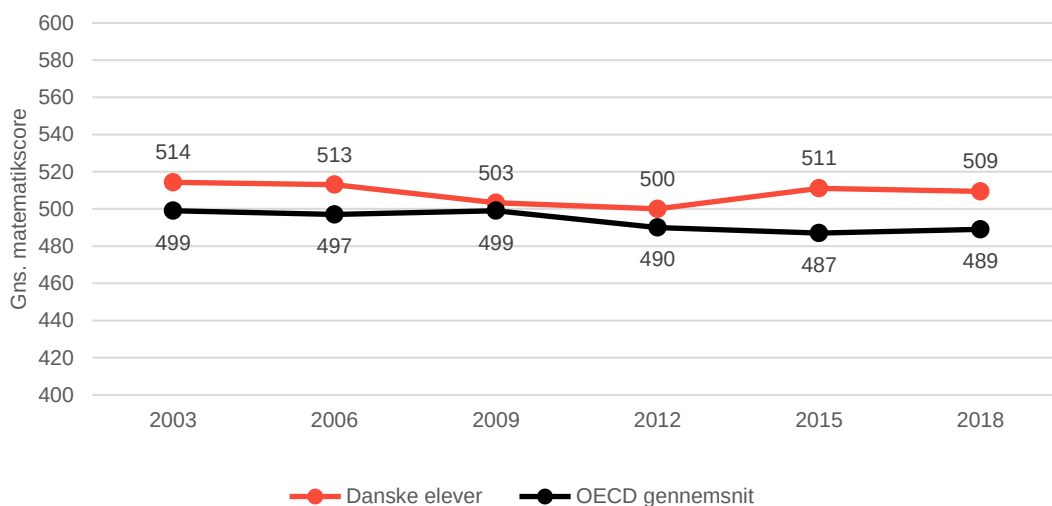
8.4 Danske elevers præstationer i matematik i national sammenhæng

I det følgende beskrives de danske elevers præstationer i matematik i 2018. Vi præsenterer danske elevers gennemsnit i 2018 i relation til resultatet for hele OECD og til danske elevers præstationer i tidligere PISA-undersøgelser, samt fordeling på kompetenceniveauer med særlig fokus på marginalgrupperne (de højt og de lavt præsterende elever) og desuden opdelt på køn.

8.4.1 Elevers gennemsnit i matematik

Figur 8.2 viser en opgørelse over danske elevers gennemsnit i matematik. Det fremgår, at danske elevers gennemsnit i 2018 er på 509, hvilket er signifikant højere end OECD-gennemsnittet på 489.

Figur 8.2 Danske elevers matematikscore sammenlignet med OECD-gennemsnit, udvikling PISA 2003-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.11. For PISA 2003, 2006 og 2009 anvendes OECD-avg29a. For PISA 2012, 2015 og 2018 anvendes OECD-avg37.

Det fremgår, at danske elever i alle undersøgelser har opnået højere gennemsnit end OECD-gennemsnittet. Det var i 2003 at gennemsnittet for OECD blev lagt med et gennemsnit tæt på 500 og med en standardafvigelse på 100, og efterfølgende undersøgelser har anvendt link-spørgsmål med henblik på at kunne give et så retvisende billede som muligt af udviklingen. Det ses, at OECD-gennemsnittet er ændret over perioden, det skyldes dels at flere OECD-lande har deltaget, dels hvad man må formode er reelle ændringer af kompetenceniveau gennem årene.

Danske elevers gennemsnit lå højest i de første undersøgelser, så dykkede det i 2009 og 2012, hvorefter der er fremgang, der dog ikke når helt op på 2003-niveauet. Ingen ændringer fra én undersøgelsesrunde til den næste er signifikante for de danske elever, men fremgangen på 9 point fra 2012 til 2018 er signifikant.

8.4.2 Elevers fordeling på kompetenceniveauerne i matematik

Tidligere beskrev vi, hvad det typisk indikerer om elevernes færdigheder, kunnen og forståelse, at deres præstationsscore bliver målt til at ligge på henholdsvis niveau 6, 5, 4, 3, 2, 1 eller under niveau 1, og vi beskrev, at fordelingen er lige så interessant som gennemsnittet, om ikke mere interessant. Tabel 8.6 viser danske elevers fordeling gennem tiden.

Tabel 8.6 Fordeling af danske elever på kompetenceniveauer i matematik, udvikling PISA 2003-2018

PISA-runde	Under niv. 1	Niv. 1	Under niv. 2	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6	Niv. 5 + niv. 6
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2003	4,7	10,7	15,4	20,6	26,2	21,9	11,8	4,1	15,9
2006	3,6	10,0	13,6	21,4	29,8	22,5	10,9	2,8	13,7
2009	4,9	12,1	17,1	23,0	27,4	21,0	9,1	2,5	11,6
2012	4,4	12,5	16,8	24,4	29,0	19,8	8,3	1,7	10,0
2015	3,1	10,5	13,6	21,9	29,5	23,4	9,8	1,9	11,7
2018	3,7	10,9	14,6	22,0	28,8	23,0	9,5	2,1	11,6
OECD 2018	9,1	14,8	24,0	22,2	24,4	18,5	8,5	2,4	10,9

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.8.

8.4.3 Højt og lavt præsterende elever i matematik

I dansk matematikundervisning har der i den sidste halve snes år været et stigende fokus på lavt præsterende elever, og i de seneste år er der tilføjet et begyndende fokus på højt præsterende elever. Derfor kan det være relevant at se på, om der i PISA-målingerne kan spores fald i andelen af lavt præsterende og stigning i andelen af højt præsterende. Derfor har vi ovenfor i Tabel 8.6 angivet farvede kolonner for lavt og højt præsterende elever.

Sammenlignet med det samlede OECD-resultat i 2018 ses der en mindre andel lavt præsterende elever i Danmark og en større andel elever i Danmark på kompetenceniveau 3 i 2018. Andel højt præsterende i Danmark adskiller sig ikke fra OECD-gennemsnittet.

Sammenlignet med 2003 ses følgende:

Den tidsmæssige udvikling fra 2003 til 2018 for danske elever er mest udpræget med hensyn til den højt præsterende gruppe elever, hvor andelen på kompetenceniveau 5 er faldet fra 11,8 % til 9,5 % og andelen på kompetenceniveau 6 er faldet fra 4,1 % til 2,1 %.

For særligt interesserede læsere kan vi tilføje mere specifikke informationer om højt præsterende elever 2003-2018. Der er fra 2003-2018 et signifikant fald på 90-percentilen (18 point). Dette betyder, at elever, der i 2018 præsterede blandt de 10 % bedste, præsterede ringere end de 10 % bedste i 2003. Også 75-percentilen er faldet signifikant (11 point). Dette betyder at elever, der udgjorde den bedste fjerdedel i 2018, præsterede ringere, end det var tilfældet i 2003.

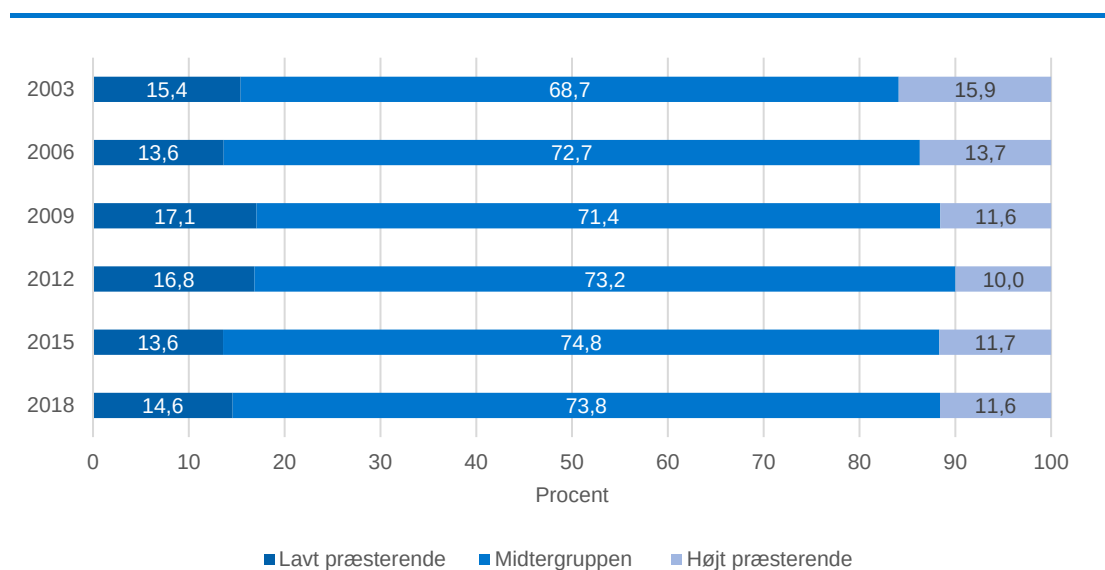
Sammenlignet med 2012 ses følgende:

Fra 2012 til 2018 er der en forøgelse af andelen på kompetenceniveau 4 på 3,2 procentpoint, og med et fald i andelen af svagere og en stigning i andelen af stærkere elever.

Vi kan tilføje mere specifikke informationer om midtergruppen 2012-2018. Medianen er steget signifikant (11 point) fra 2012-2018, hvilket betyder, at de middel præsterende elever i 2018 præsterede bedre end de middel præsterende elever gjorde i 2012. Også 75-percentilen er steget signifikant (11 point), hvilket betyder, at de elever, der præsterede som den bedste fjerdedel i 2018, præsterede bedre, end det var tilfældet i 2012.

Det er stadig relevant at se på midtergruppen, selv om der i dansk matematikundervisning er fokus på lavt og højt præsterende elever. Derfor har vi konstrueret nedenstående Figur 8.3, som illustrerer størrelsen på de to marginalgrupper og midtergruppen i deres udvikling fra 2003 til 2018, selv om den ikke indeholder nye informationer. Figur 8.3 tydeliggør den formindskede andel af højt præsterende elever fra 2003 til 2018.

Figur 8.3 Fordelingen af danske elever på kompetenceniveauer i matematik, udvikling PISA 2003-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.8.

8.4.4 Pigers og drenges præstationer i matematik

Der har siden PISA 2000 været fokus på at sammenholde resultater for danske piger og drenge. Det har vist sig særegent i nordisk sammenhæng (se senere).

Danske pigers præstationer er steget signifikant siden 2009, og den gennemgående signifikante forskel med højere gennemsnit for drenges end for pigers vedkommende eksisterer ikke længere i 2018. I 2018 er forskellen på 4 point i drengenes favør, men denne forskel er ikke signifikant, som det fremgår af Tabel 8.7.

Tabel 8.7 Kønsforskelle i matematikscoren for danske elever, udvikling PISA 2003-2018

PISA-runde	Drenge	Piger	Forskel piger – drenge
	Gns. score	Gns. score	Forskel
2003	523	506	-17
2006	518	508	-10
2009	511	495	-16
2012	507	493	-14
2015	516	506	-9
2018	511	507	-4

Note: Tal markeret med fed angiver en signifikant forskel mellem kønnene.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.31, Tabel II.B1.7.3, Tabel II.B1.7.32, Tabel II.B1.7.33

Andelen af danske elever på et kompetenceniveau under 2 (lavt præsterende) og på kompetenceniveau 5 og 6 (højt præsterende) for henholdsvis drenge og piger ses i Tabel 8.8, dækkende PISA 2003-2018.

Tabel 8.8 Udviklingen i andelen af lavt og højt præsterende drenge og piger, udvikling PISA 2003-2018

PISA-runde	Drenge		Piger	
	Lavt præsterende (Under niveau 2)	Højt præsterende (Niveau 5 eller over)	Lavt præsterende (Under niveau 2)	Højt præsterende (Niveau 5 eller over)
	%	%	%	%
2003	13,4	18	17,4	13,9
2006	12,1	15,1	15,2	12,4
2009	14,7	13,5	19,4	9,6
2012	15,1	11,5	18,6	8,4
2015	12,9	13,7	14,2	9,6
2018	14,9	13,0	14,3	10,2

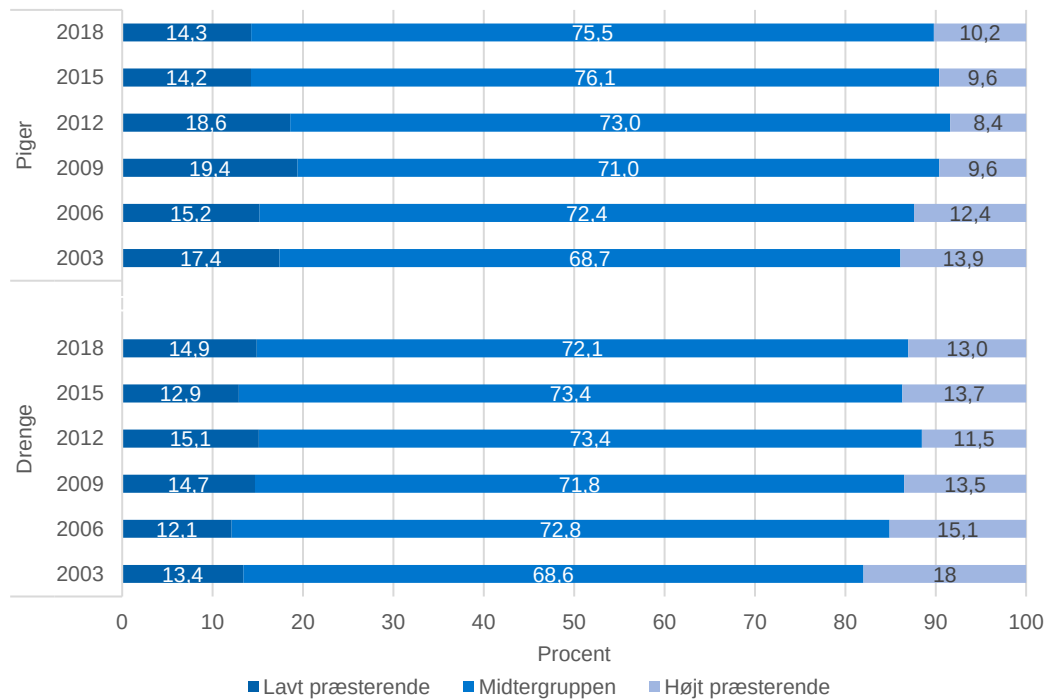
Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.17, Tabel II.B1.7.18, Tabel II.B1.7.19

Det fremgår, at der er flere lavt præsterende piger end drenge fra 2003 til 2015, og at der er lige mange i 2018. Det er faldet i pigeandelen, der er udslagsgivende, mens der ikke er store udsving for drengenes vedkommende.

Det fremgår også, at der er flere højt præsterende drenge end piger gennem alle undersøgelserne, og at andelen for begge køn er faldet fra 2003 til 2018.

Ligesom i Figur 8.3 illustrerer vi for henholdsvis piger og drenge størrelsen på de to marginalgrupper sammenstillet med midtergruppen og udviklingen fra 2003 til 2018 i Figur 8.4, selv om Figur 8.4 ikke indeholder nye informationer. Figuren tydeliggør yderligere, at andelen af lavt præsterende blandt pigerne var højest i 2009 og 2012.

Figur 8.4 Fordeling af danske elever på kompetenceniveauerne i matematik opdelt på køn, udvikling PISA 2003-2018

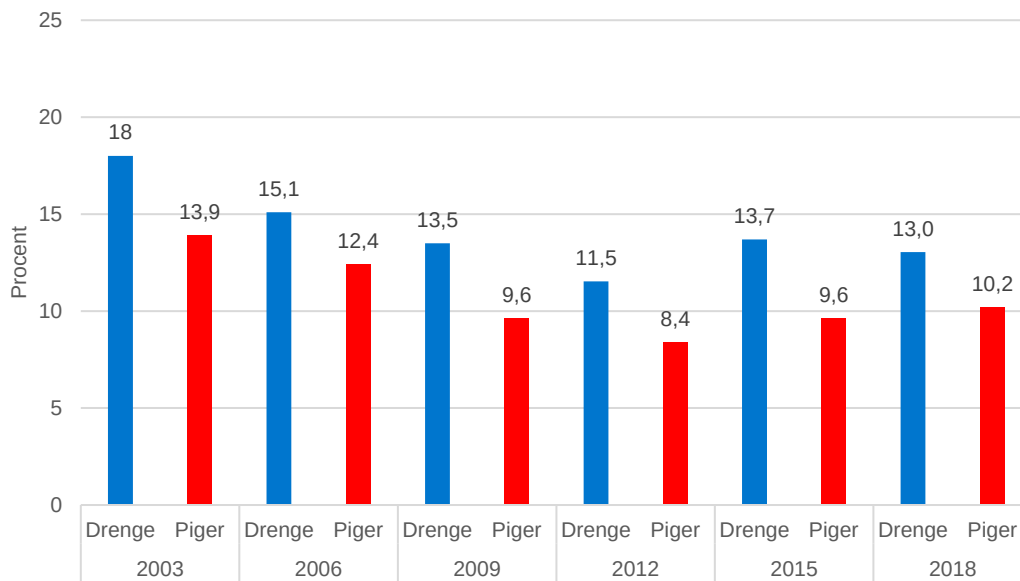


Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel II.B1.7.17, Tabel II.B1.7.18, Tabel II.B1.7.19.

Med denne fremstilling tydeliggøres det, at midtergruppen blandt pigerne er gradvist forøget gennem årene fra 68,7 % i 2003 til 75,5 % i 2018. For drengene var midtergruppen mindst i 2003 på 68,6 %, hvorefter den voksede og har været nogenlunde den samme fra 2006 til 2018. Det fremgår også tydeligt, at andelen af lavt præsterende blandt pigerne var størst i 2009 og 2012.

Vi vil nu se på elever over niveau 4 og over niveau 2. Figur 8.5 viser udviklingen i den stærkest præsterende marginalgruppe på niveau 5 og derover for henholdsvis drenge og piger, hvor der er flere drenge end piger gennem hele perioden PISA 2003-2018.

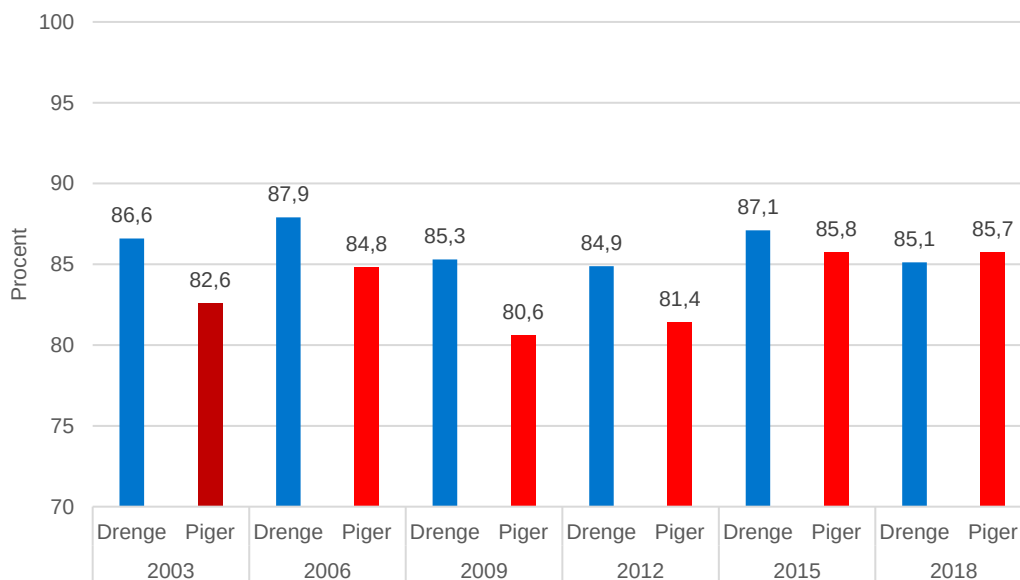
Figur 8.5 Danske elever på kompetenceniveau 5 eller over, udvikling PISA 2003-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel II.B1.7.17, Tabel II.B1.7.18, Tabel II.B1.7.19

Figur 8.6 viser udviklingen af elever, der præsterer på kompetenceniveau 2 og derover, dvs. alle de elever, der ikke er i den svagest præsterende marginalgruppe. Denne figur tydeliggør den positive udvikling blandt danske piger fra 2009-2012 til 2015-2018.

Figur 8.6 Danske elever på kompetenceniveau 2 eller over, udvikling PISA 2003-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel II.B1.7.17, Tabel II.B1.7.18, Tabel II.B1.7.19

Fokus i dansk matematikundervisning på lavt præsterende elever og på højt præsterende elever har givet anledning til at se på udviklingen gennem PISA-undersøgelserne af forholdet mellem andelen af højt præsterende og andelen af lavt præsterende elever. Vi anser, at et højt

forhold er et positivt træk ved elevernes præstationsfordeling med flere højt end lavt præsterende, og et lavt forhold er et mere negativt træk med relativt flere lavt end højt præsterende. Når der i 2003 var 13,9 % højt præsterende piger og 17,4 % lavt præsterende piger, beregnes dette forhold til 0,80. Udviklingen i forholdet højt og lavt præsterende elever er vist nedenfor.

Tabel 8.9 Forholdet mellem højt og lavt præsterende elever, udvikling PISA 2003-2018

PISA-runde	Højt præsterende piger/ lavt præsterende piger	Højt præsterende drenge/ lavt præsterende drenge
2003	0,80	1,34
2012	0,45	0,76
2015	0,68	1,06
2018	0,71	0,87

Kilde: Egne beregninger i PISA Data Explorer 2018.

Både for danske piger og danske drenge er der fremgang fra 2012 til 2015, idet forholdet er blevet større. Fra 2015 til 2018 er der ingen ændring for pigerne. Fra 2015 til 2018 er der en påfaldende negativ udvikling for drengenes vedkommende, idet forholdet er faldet. Sammenligner vi 2003 og 2018 er der sket en voldsomt forringelse for drengenes vedkommende.

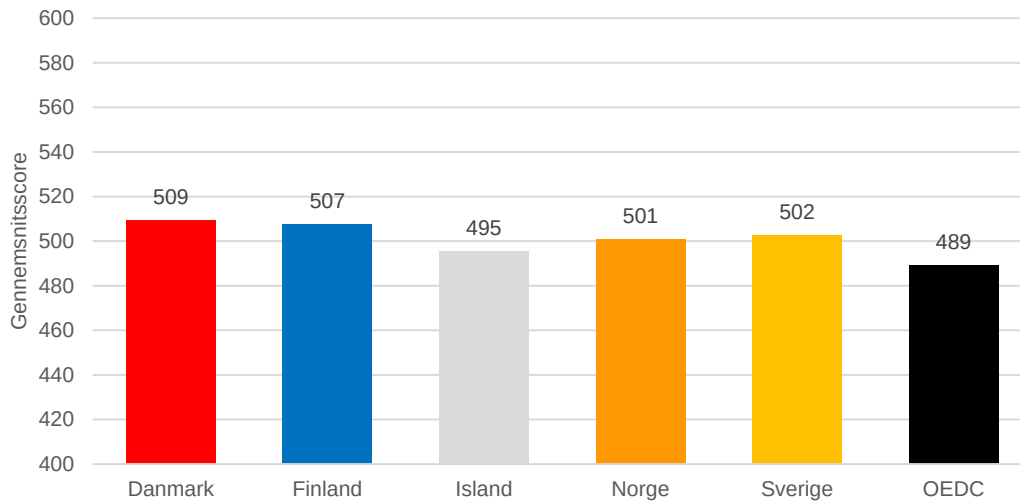
8.5 Danske elevers præstationer i matematik i international sammenhæng

I dette afsnit undersøges danske elevers resultater i matematik i internationale sammenhænge. Først i forhold til elever i de nordiske lande, derefter i forhold til elever fra alle de lande og regioner, der er med i PISA 2018.

8.5.1 Elevers gennemsnit i matematik i de nordiske lande

Af Figur 8.7 ses, at danske elevers gennemsnit er 509, mens det i resten af Norden er lavere. Det er første gang i en PISA-undersøgelse, at det finske resultat ikke er bedre end resten af Norden. Det danske og det finske adskiller sig ikke signifikant, mens de øvrige landes elever har et signifikant lavere gennemsnit end danske elever.

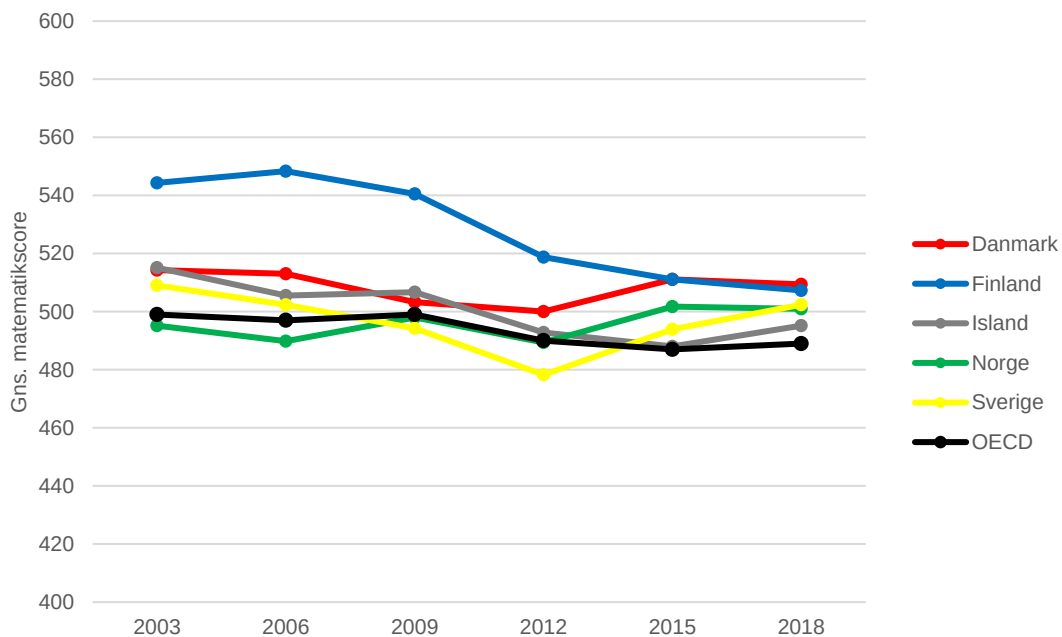
Figur 8.7 Elevers gennemsnit i matematik i de nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.11

Denne sammenligning udvides nu til hele perioden for PISA fra og med 2003. Det ses i Figur 8.8.

Figur 8.8 Elevers gennemsnit i matematik, udvikling PISA 2003-2018 i de nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.11. For PISA 2003, 2006 og 2009 anvendes OECD-avg29a. For PISA 20012, 2015 og 2018 anvendes OECD-avg37.

Figuren tydeliggør den finske nedgang som det mest markante træk. Ligeledes ser man det gennemgående fald indtil 2012 for svenske elevers vedkommende, efterfulgt af en fremgang, som muligvis kan tilskrives særlige nationale satsninger inden for uddannelse af lærere. For

OECD kan bemærkes en gennemgående negativ tendens, men uden et særligt lavpunkt i 2012 som i Danmark og Sverige.

8.5.2 Elevers fordeling på kompetenceniveauer i matematik i de nordiske lande

Som en uddybning ser dette afsnit på elevernes fordeling over alle kompetenceniveauer i 2018.

Tabel 8.10 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i matematik, i nordiske lande

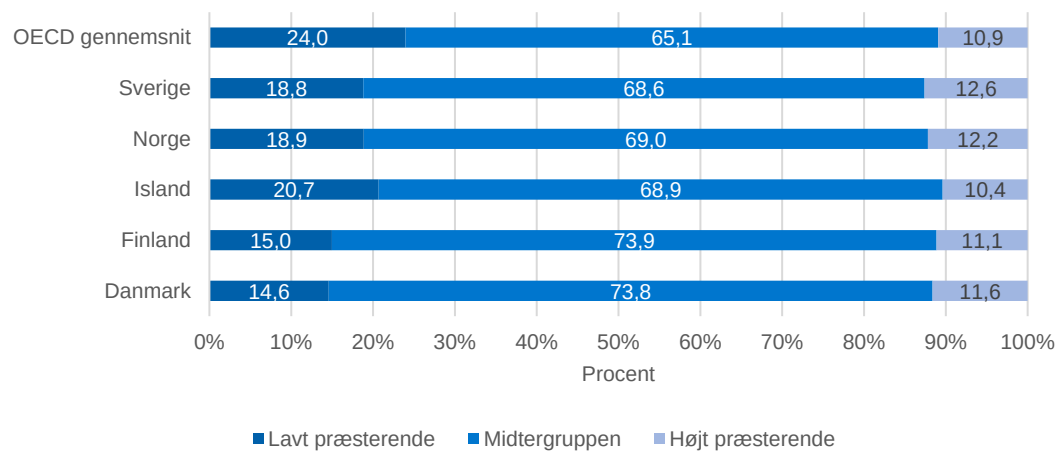
Land	Under niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
	%	%	%	%	%	%	%
Danmark	3,7	10,9	22,0	28,8	23,0	9,5	2,1
Finland	3,8	11,1	22,3	28,9	22,7	9,3	1,8
Island	7,4	13,3	22,0	26,7	20,2	8,5	1,9
Norge	6,5	12,4	21,8	26,5	20,6	9,8	2,4
Sverige	6,0	12,8	21,9	25,7	21,0	10,0	2,6
OECD-gns.	9,1	14,8	22,2	24,4	18,5	8,5	2,4

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.2.

Det fremgår af Tabel 8.10, at danske elever sammenlignet på nordisk plan "står godt" med hensyn til under kompetenceniveau 1 og på kompetenceniveau 1. Det samme gælder for kompetenceniveau 3 og 4. For kompetenceniveau 5 og 6 er det snarere norske og svenske elever der "står godt". Her ses det tydeligt at sammenligning af niveaufordelinger supplerer information fra gennemsnitssammenligninger.

For ikke at miste fokus på midtergruppen har vi også fra de nordiske data konstrueret nedenstående Figur 8.9, som illustrerer størrelsen på to marginalgrupper og midtergruppen i 2018. For 2018 ses det, at mellemgruppeandelen af elever er større i Danmark og Finland end i det øvrige Norden. Selv om Norge, Sverige og Island har lige stor mellemgruppe, skiller Island sig ud med en større lavt præsterende gruppe.

Figur 8.9 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i matematik, i nordiske lande

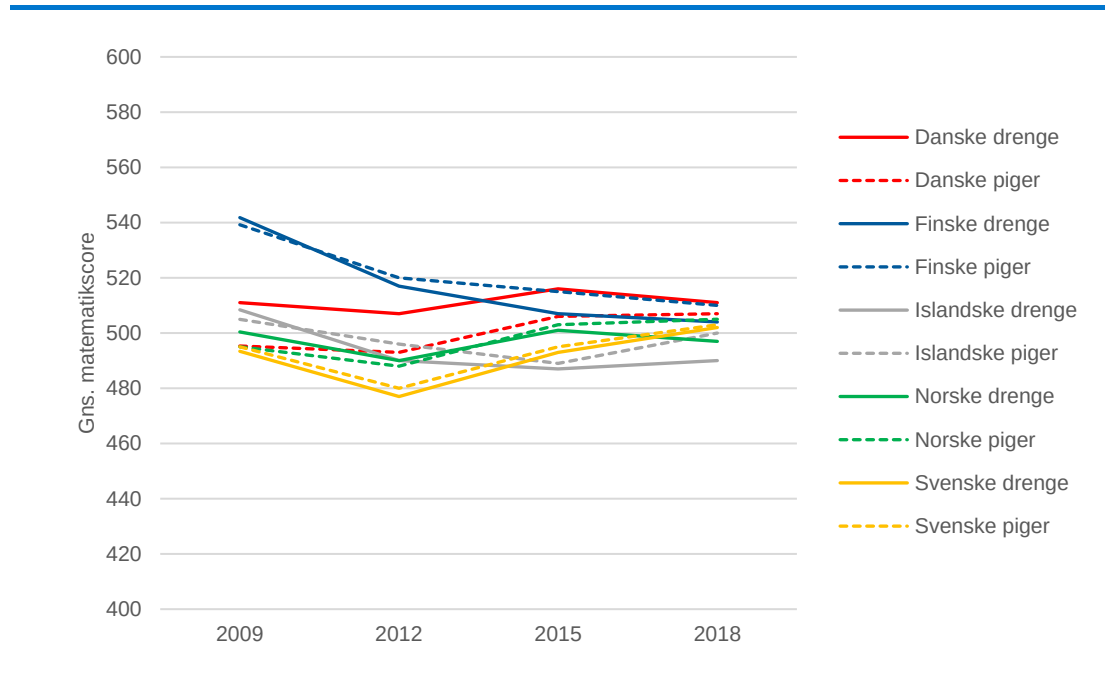


Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.2.

8.5.3 Pigers og drenges præstationer i matematik i de nordiske lande

Idet vi nu vender os mod præstationer på køn, præsenterer vi først gennemsnittet for drenge og piger i PISA-undersøgelserne fra 2003 til 2018.

Figur 8.10 Pigers og drenges matematikgennemsnit, udvikling PISA 2003-2018 i nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.3, Tabel II.B1.7.31, Tabel II.B1.7.32, Tabel II.B1.7.33.

Figur 8.10 viser tydeligt, at danske pigers gennemsnit til og med 2015 har været uforholdsmæssigt mindre end danske drenge, sammenlignet med situationen i de andre nordiske lande. De specifikke særtræk ses endnu tydeligere i tabelform som nedenfor, hvor det også er angivet, hvorvidt forskellene inden for hvert land er signifikant i det pågældende år (se Tabel 8.11).

Tabel 8.11 Forskelle mellem pigers og drenges matematikgennemsnit, udvikling PISA 2003-2018 i nordiske lande

Land	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Danmark	-17	-10	-16	-14	-9	-4
Finland	-7	-12	-3	3	8	6
Island	15	4	-3	6	1	10
Norge	-6	-6	-5	-2	2	7
Sverige	7	-5	2	3	2	1
OECD-gns.	11	11	-11	-11	-8	-5

Note: Tallene er beregnet som pigegennemsnit – drengegennemsnit. Det betyder for eksempel, at -5 i nederste højre hjørne viser, at drenges gennemsnit beregnet i hele OECD er højere end pigers. Tal markeret med fed angiver en signifikant forskel mellem kønnene.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.3, Tabel II.B1.7.31, Tabel II.B1.7.32, Tabel II.B1.7.33.

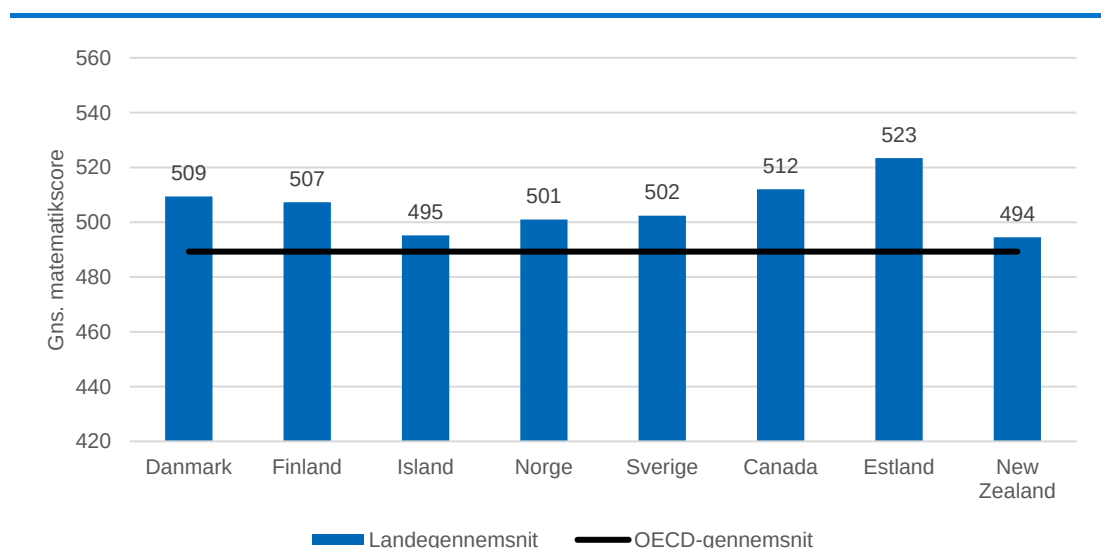
Det fremgår som tidligere nævnt, at forskellene i Danmark har været signifikante til og med 2015. I Finland er et signifikant stærkere drengegennemsnit blevet afløst af et signifikant svagere siden 2015. Noget lignende er set i Norge fra 2006 til 2018. I Island har drenge på intet tidspunkt haft et signifikant højere gennemsnit end piger, og i Sverige er et signifikant bedre pigegennemsnit i 2003 blevet efterfulgt af ingen signifikante forskelle.

8.5.4 Elevers gennemsnit i matematik sammenlignet med udvalgte lande

I det følgende udvides sammenligningen af danske elevers præstationer med de nordiske lande med en række flere lande. Det er Estland, Canada og New Zealand, idet de danske elevers resultater i læsning, som er hoveddomæne i PISA 2018 er blevet set i sammenhæng med netop disse lande.

Først vises en Figur 8.11 over gennemsnit. Derefter Figur 8.12, der viser fordeling på kompetenceniveauer i matematik.

Figur 8.11 Elevers matematikscore i udvalgte lande



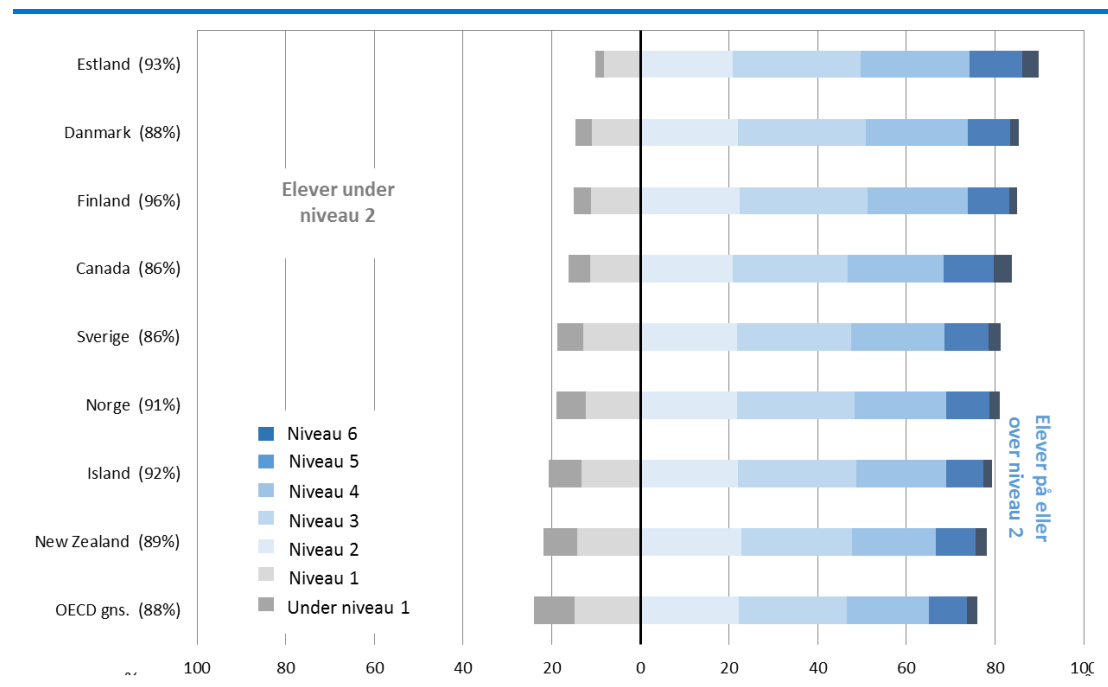
Kilde: OECD (2019), Vol I, Tabel I.B1.11.

Det fremgår, at elever i Estland præsterer på et gennemsnit, der ligger øverst blandt disse lande, mens elever i New Zealand præsterer på niveau med islandske elever. I Canada minder præstationerne om situationen i Danmark og Finland.

8.5.5 Elevers fordeling på kompetenceniveauer i matematik i udvalgte lande

I Figur 8.12 vises andelen af elever på hvert kompetenceniveau. Den lodrette streg repræsenterer, om eleverne præsterer over niveau 2 eller ikke. Igen er det elever i Estland, der præsterer bedst, efterfulgt af elever i Danmark, Finland og Canada. Her ses det, at selv om gennemsnit i Canada er lidt over det for Danmark og Finland, så er gruppen af de svagest præsterende lidt større i Canada.

Figur 8.12 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i matematik, i udvalgte lande



Note: Coverage Index 3 er vist i parentes ved siden af landenavn

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.2 og Tabel I.B1.A2.1.

Fra sammenligningen med et udvalg af lande vil vi til sidst gå over til at sammenstille danske elevresultater med elevresultater fra alle de andre lande og regioner. Først præsenteres gennemsnit og derefter opgøres andelen af elever på hvert af kompetenceniveauerne.

Figur 8.13 Oversigt over resultater i matematik for samtlige lande og regioner i PISA 2018

	Statistisk signifikant over OECD-gennemsnittet
	Ikke statistisk signifikant forskel fra OECD-gennemsnittet
	Statistisk signifikant under OECD-gennemsnittet

Gennemsnit	Land	Lande og regioner hvis gennemsnitsscore ikke er statistisk signifikant forskelligt fra nævnte land eller region
591	B-S-J-G (Kina)	
569	Singapore	
558	Macao(Kina)	Hong Kong (Kina)
551	Hong Kong (Kina)	Macao(Kina)
531	Taipei (Kina)	Japan, Korea
527	Japan	Taipei (Kina), Korea, Estland
526	Korea	Taipei (Kina), Japan, Estland, Holland
523	Estland	Japan, Korea, Holland
519	Holland	Korea, Estland, Polen, Schweiz
516	Polen	Holland, Schweiz, Canada
515	Schweiz	Holland, Polen, Canada, Danmark
512	Canada	Polen, Schweiz, Danmark , Slovenien, Belgien, Finland
509	Danmark	Schweiz, Canada, Slovenien, Belgien, Finland
509	Slovenien	Canada, Danmark , Belgien, Finland
508	Belgien	Canada, Danmark , Slovenien, Finland, Sverige, Storbritannien
507	Finland	Canada, Danmark , Slovenien, Belgien, Sverige, Storbritannien
502	Sverige	Belgien, Finland, Storbritannien, Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland
502	Storbritannien	Belgien, Finland, Sverige, Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig
501	Norge	Sverige, Storbritannien, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, Island
500	Tyskland	Sverige, Storbritannien, Norge, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, Island, New Zealand
500	Irland	Sverige, Storbritannien, Norge, Tyskland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, Island, New Zealand
499	Tjekkiet	Sverige, Storbritannien, Norge, Tyskland, Irland, Østrig, Letland, Frankrig, Island, New Zealand, Portugal
499	Østrig	Sverige, Storbritannien, Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Letland, Frankrig, Island, New Zealand, Portugal
496	Letland	Sverige, Storbritannien, Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Frankrig, Island, New Zealand, Portugal, Australien
495	Frankrig	Storbritannien, Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Island, New Zealand, Portugal, Australien
495	Island	Norge, Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, New Zealand, Portugal, Australien
494	New Zealand	Tyskland, Irland, Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, Island, Portugal, Australien
492	Portugal	Tjekkiet, Østrig, Letland, Frankrig, Island, New Zealand, Australien, Rusland, Italien, Slovakiet
491	Australien	Letland, Frankrig, Island, New Zealand, Portugal, Rusland, Italien, Slovakiet
488	Rusland	Portugal, Australien, Italien, Slovakiet, Luxembourg, Spanien, Litauen, Ungarn
487	Italien	Portugal, Australien, Rusland, Slovakiet, Luxembourg, Spanien, Litauen, Ungarn, USA
486	Slovakiet	Portugal, Australien, Rusland, Italien, Luxembourg, Spanien, Litauen, Ungarn, USA
483	Luxembourg	Rusland, Italien, Slovakiet, Spanien, Litauen, Ungarn, USA
481	Spanien	Rusland, Italien, Slovakiet, Luxembourg, Litauen, Ungarn, USA
481	Litauen	Rusland, Italien, Slovakiet, Luxembourg, Spanien, Ungarn, USA
481	Ungarn	Rusland, Italien, Slovakiet, Luxembourg, Spanien, Litauen, USA
478	USA	Italien, Slovakiet, Luxembourg, Spanien, Litauen, Ungarn, Hviderusland, Malta
472	Hviderusland	USA, Malta
472	Malta	USA, Hviderusland
464	Kroatien	Israel
463	Israel	Kroatien
454	Tyrkiet	Ukraine, Grækenland, Cypren, Serbien
453	Ukraine	Tyrkiet, Grækenland, Cypren, Serbien
451	Grækenland	Tyrkiet, Ukraine, Cypren, Serbien
451	Cypren	Tyrkiet, Ukraine, Grækenland, Serbien
448	Serbien	Tyrkiet, Ukraine, Grækenland, Cypren, Malaysia
440	Malaysia	Serbien, Albanien, Bulgarien, Forenede Arabiske Emirater, Rumænien
437	Albanien	Malaysia, Bulgarien, Forenede Arabiske Emirater, Rumænien
436	Bulgarien	Malaysia, Albanien, Forenede Arabiske Emirater, Brunei, Rumænien, Montenegro
435	Forenede Arabiske Emirater	Malaysia, Albanien, Bulgarien, Rumænien
430	Brunei	Bulgarien, Rumænien, Montenegro
430	Rumænien	Malaysia, Albanien, Bulgarien, Forenede Arabiske Emirater, Brunei, Montenegro, Kazakhstan, Moldova, Baku (Aserbajdsjan), Thailand
430	Montenegro	Bulgarien, Brunei, Rumænien
423	Kazakhstan	Rumænien, Moldova, Baku (Aserbajdsjan), Thailand, Uruguay, Chile
421	Moldova	Rumænien, Kazakhstan, Baku (Aserbajdsjan), Thailand, Uruguay, Chile
420	Baku (Aserbajdsjan)	Rumænien, Kazakhstan, Moldova, Thailand, Uruguay, Chile, Qatar
419	Thailand	Rumænien, Kazakhstan, Moldova, Baku (Aserbajdsjan), Uruguay, Chile, Qatar
418	Uruguay	Kazakhstan, Moldova, Baku (Aserbajdsjan), Thailand, Chile, Qatar
417	Chile	Kazakhstan, Moldova, Baku (Aserbajdsjan), Thailand, Uruguay, Qatar
414	Qatar	Baku (Aserbajdsjan), Thailand, Uruguay, Chile, Mexico
409	Mexico	Qatar, Bosnien-Hercegovina, Costa Rica
406	Bosnien-Hercegovina	Mexico, Costa Rica, Peru, Jordan
402	Costa Rica	Mexico, Bosnien-Hercegovina, Peru, Jordan, Georgien, Libanon
400	Peru	Bosnien-Hercegovina, Costa Rica, Jordan, Georgien, Nordmakedonien, Libanon
400	Jordan	Bosnien-Hercegovina, Costa Rica, Peru, Georgien, Nordmakedonien, Libanon
398	Georgien	Costa Rica, Peru, Jordan, Nordmakedonien, Libanon, Colombia
394	Nordmakedonien	Peru, Jordan, Georgien, Libanon, Colombia
393	Libanon	Costa Rica, Peru, Jordan, Georgien, Nordmakedonien, Colombia
391	Colombia	Georgien, Nordmakedonien, Libanon
384	Brasilien	Argentina, Indonesien
379	Argentina	Brasilien, Indonesien, Saudi Arabien
379	Indonesien	Brasilien, Argentina, Saudi Arabien
373	Saudi Arabien	Argentina, Indonesien, Marokko
368	Marokko	Saudi Arabien, Kosovo
366	Kosovo	Marokko
353	Panama	Filippinerne
353	Filippinerne	Panama
325	Den Dominikanske Republik	

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.4.2

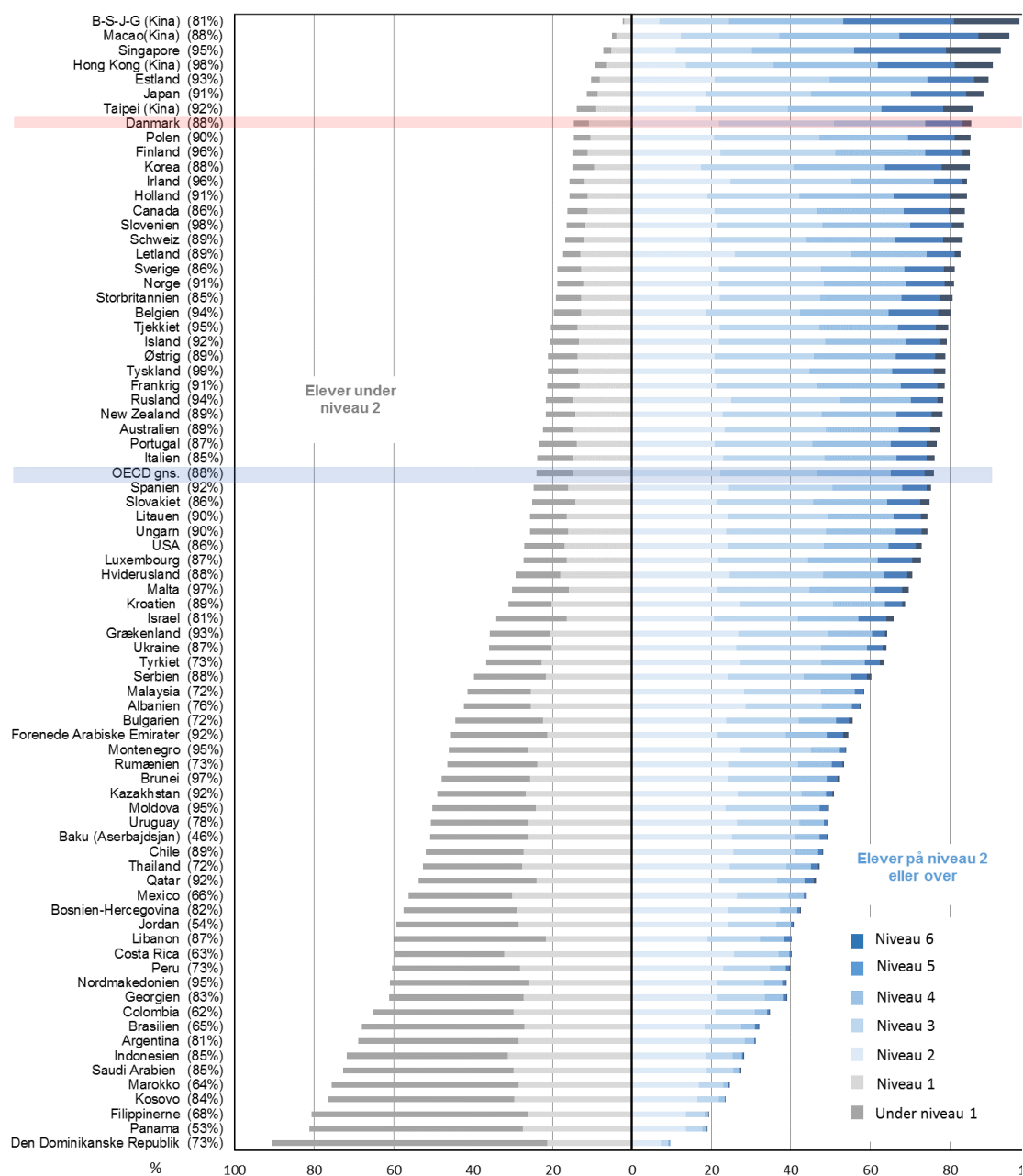
8.5.6 Elevers præstationer i matematik sammenlignet med alle deltagende lande

I oversigten (Figur 8.13) er Danmark fremhævet med fed og kursiv skrifttype. Det fremgår, at Danmark er blandt de lande, hvor eleverne præsterer bedre i matematik end OECD-gennemsnittet. Det ses også, at i Schweiz, Canada, Slovenien, Belgien og Finland præsterer elever ligesom i Danmark, forstået som ikke signifikant forskelligt. I forhold til de øvrige lande og regioner er der signifikante forskelle.

Ligesom ved tidligere PISA-undersøgelser præsterer elever i en række asiatiske lande bedre end elever andre steder. De kinesiske regioner B, S, J og G, Singapore, Macao (Kina), Hong Kong (Kina), Taipei (Kina), Japan og Korea har elever med de højeste gennemsnit. Af europæiske lande er det kun elever i Estland og Holland, der har gennemsnit, som er det samme som et eller to af de asiatiske landes elever.

Atter en gang viser sammenligning på kompetenceniveauer et andet billede end gennemsnitsbetragtninger. Derfor følger nu figur med disse niveauer (Figur 8.14).

Figur 8.14 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i matematik, alle lande i PISA 2018



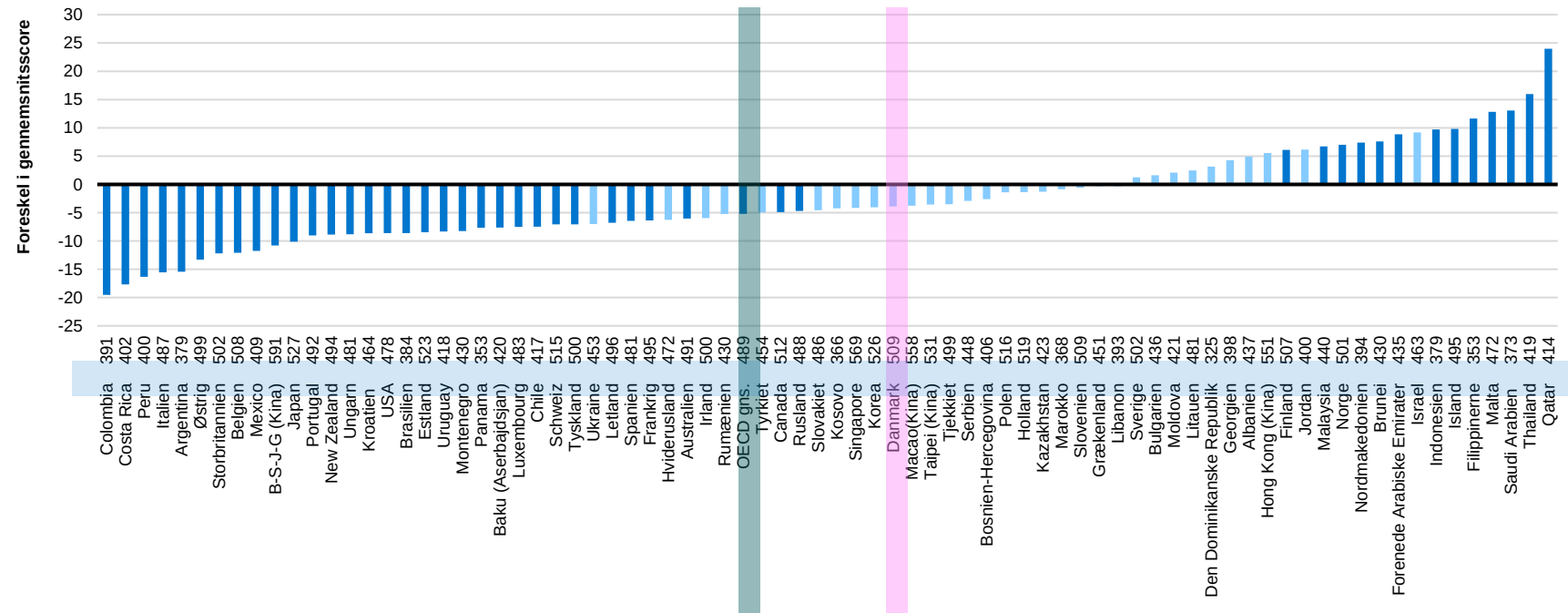
Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I. B1.2 og Figur I.6.1.

En sammenligning af størrelsen af den svageste gruppe er mere positiv for de danske elever og for de estiske end gennemsnittet (se kolonnedelene til venstre for den lodrette streg i Figur 8.14). Men samtidig er det tydeligt, at der er en relativ lille andel højt præsterende elever i Danmark (se niveau 6 og 5 yderst til højre), hvor andelen er større i mange andre lande.

8.5.7 Pigers og drenges præstationer i matematik i international sammenligning

Interessen for at holde øje med udviklingen af pigers og drenges præstationer findes ikke kun i Danmark, men er interessant at følge i alle lande. Derfor opgøres forskel mellem pigers og drenges gennemsnit i Figur 8.15.

Figur 8.15 Forskel mellem pigers og drenges matematikgennemsnit, alle lande i PISA 2018 (piger minus drenge)



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.5.

Det fremgår, at det samlet for OECD i PISA 2018 gælder, at drenge i gennemsnit præsterer signifikant bedre end piger. Det svarer til, at der er flere lande i figuren, hvor drenge præsterer bedre end piger, end omvendt.

De vandrette søjler, som er mørke, angiver de lande, hvor forskelle mellem pigers og drenge gennemsnit er statistisk signifikante. Som tidligere nævnt er danske drenge gennemsnit større end pigers, men det er ikke en signifikant forskel, så søjlen er lys. Det er første undersøgelse, hvor man ser det.

Også i nogle af de andre lande er der sket forskydninger, og det samlede billede er vist i Figur 8.16. Her er der anvendt data fra PISA 2009 og frem. Figuren angiver forskydninger i forholdet mellem drenge og pigers gennemsnit. Desuden angives det, om forskydningerne baserer sig på ændringer hos pigerne eller ændringer hos drengene. Som tidligere nævnt er der i Danmark sket ændringer hos pigerne og ikke hos drengene, hvilket er baggrunden for, at kønsforskellene er mindsket markant. Lige dette mønster genfinder man også i Colombia, men ikke i andre lande (se nederst i midterste kolonne).

Figur 8.16 Lande med ændringer i pigers og drenges præstationer fra PISA 2009 til 2018

	Drenges præstationer, som er faldet signifikant	Drenges præstationer, som ikke har ændret sig signifikant	Drenges præstationer, som har forbedret sig signifikant
Pigers præstationer, som er faldet signifikant	Canada ↓		
	Schweiz ↓		
	Australien =		
	Korea =		
	New Zealand =		
	Finland =		
Pigers præstationer, som ikke har ændret sig signifikant	USA ↓	Chile ↓	Malta =
	Holland ↓	Frankrig ↓	
	Grækenland ↓	Spanien ↓	
	Luxembourg ↓	Brasilien ↓	
	Mexico =	Japan =	
	Tyskland =	Ungarn =	
	Island =	Serbien =	
	Belgien =	Argentina =	
	Costa Rica =	Slovenien =	
	Uruguay =	Italien =	
		Norge =	
		Kroatien =	
		Panama =	
		Tjekkiet =	
		Bulgarien =	
		Sverige =	
		Singapore =	
		Hong Kong (Kina) =	
		Tyrkiet =	
		Litauen =	
		Thailand =	
		Rumænien =	
		Portugal =	
		Slovakiet =	
		Indonesien =	
		Taipei (Kina) =	
Pigers præstationer, som har forbedret sig signifikant		Danmark ↓	Macao(Kina) ↓
		Colombia ↓	Montenegro =
		Jordan =	Kazakhstan =
		Israel =	Malaysia =
		Storbritannien =	Irland =
			Peru =
			Rusland =
			Albanien =
			Estland =
			Letland =
			Moldova =
			Georgien =
			Polen =
			Forenede Arabiske Emirater =
			Qatar ↑

- Dreng scorede højere end piger i matematik i 2018
- Piger scorede højere end drenge i matematik i 2018
- ↓ Kønsforskellene i matematik er mindsket signifikant fra 2009 til 2018
- = Kønsforskellene i matematik har ikke ændret sig signifikant fra 2009 til 2018
- ↑ Kønsforskellene i matematik er blevet signifikant større fra 2009 til 2018

Kilde: OECD (2019), Vol. II.

8.6 Opsamling

Det er ambitionen i PISA-undersøgelsen at måle, hvordan eleverne bruger deres matematiske viden og færdigheder i forhold til den verden, man som almindelige borgere i et teknologisk udviklet samfund oplever. Man er således ikke ude på at teste, om eleverne har lært det, som er beskrevet i de specifikke læseplaner for matematik i hvert enkelt land.

Vi har påvist i kapitlet, at området mathematical literacy beskrives og operationaliseres i PISA på en måde, som er i god overensstemmelse med formål og mål for matematikundervisning i Danmark. Målingen i PISA mangler dog helt den mundtlige dimension, som testes ved udtræksprøven i dansk skole. Målingen i PISA foregår kun individuelt og på skærm.

I rapporteringen om danske elevers præstationer i national sammenhæng viser gennemsnittet 509. Det fremgår, at danske elever i alle PISA-undersøgelser har opnået højere gennemsnit end OECD-gennemsnittet, som i 2018 var på 489. Danske elevers gennemsnit lå højest i de første undersøgelser, så dykkede det i 2009 og 2012, hvorefter der har været fremgang, der dog ikke når helt op på 2003-niveauet. Fremgangen på 9 point fra 2012 til 2018 er signifikant.

De seneste år har der i Danmark været fokus på de højest og de lavest præsterende elever, som vi betegner som "marginalgrupper i matematik". Derfor må det understreges, at gennemsnittet dækker over, at der i PISA 2018 er blevet målt en andel under niveau 2 på 14,6 % i PISA 2018 og en andel på niveau 5 og 6 på 11,6 %. I nordisk og international målestok er der relativt få under niveau 2, men i dansk målestok er det vores vurdering, at der stadig er for mange, der ikke er tilstrækkelig velfunderede til det, der er relevant at beherske i dag, og der er behov for indsatser herfor.

Forbedringen på 9 point fra 2012 til 2018 viser sig tydeligst i mellemgruppen, hvor der er forøgelse af andelen på niveau 4 på 3,2 procentpoint samt signifikante stigninger på 11 på medianen og på 11 på 75-percentilen. Men der er også fald i andelen af lavt præsterende og stigning i andelen af højt præsterende elever, uden at det dog er signifikante ændringer.

Således vil det efter vores vurdering også være relevant at arbejde for, at flere elever præsterer højt som indikation på en høj grad af matematikkompetence. Andelene på kompetenceniveauer viser et fald fra 2003 til 2018 af danske højt præsterende elever. Det giver udtryk i fald i andele på de høje niveauer og i 75-percentilen og 90-percentilen.

Endelig må det fremhæves, at der for første gang i en PISA undersøgelse ikke er en signifikant lavere præstation hos danske piger end hos danske drenge. Men pigernes gennemsnit er stadig lidt ringere end drengenes, og den mindre forskel bunder i, at der er sket en forværring hos drengene, hvor der i forhold til 2015 er færre højt præsterende drenge i forhold til lavt præsterende.

I tidligere PISA-undersøgelser har vi fremhævet en række asiatiske lande, hvor eleverne også i 2018 præsterer relativt højt. Det valgte vi at gøre, fordi der i matematikdidaktiske sammenhænge er særlige tilgange, principper og værktøjer, som anbefales generelt, og som i visse tilfælde allerede anvendes i korrigeret form i Danmark. Efter vores vurdering vil det kunne være både relevant og muligt at udbrede yderligere på måder, der kan tilpasses dansk skoletradition. Det drejer sig om brugen af særlige typer lærerspørgsmål og lærerfeedback til eleverne (se Boaler, 2015). Det drejer sig om begrebsmæssig pointe-guidet undervisning, og det drejer sig om kollektive arbejdsformer blandt lærere. Estland og Holland udmærker sig som europæiske

lande med relativt fine elevpræstationer. Hollandsk matematikundervisning er dansk matematikundervisning ret beslægtet med, mens der ikke er udpræget meget samarbejde med estiske miljøer inden for matematikundervisning.

Litteratur: Matematik

- Boaler, J. (2015). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential Through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. Hoboken: Wiley – samt videoer tilgængeligt på: <https://www.youcubed.org/resources/a-visit-to-china/>.
- Devlin, K. (1994). *The Science of Patterns: The Search for Order in Life, Mind, and the Universe*. New York: Scientific American Library.
- ETS, Core A Contractor (2017). PISA 2018 Main Survey Item Pool – Cognitive Assessment (Final).
- Lindenskov, L. & Jankvist, U.T. (2013). Matematik. I: Egelund, N. (red.). *PISA 2012. Danske unge i international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.
- Lindenskov, L. & Weng, P. (2010). *15 matematikopgaver i PISA. Et materiale for matematiklærere og andre med interesse i grundskolens matematikundervisning*. København: DPU – Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse.
- Niss, M. (2015). Mathematical Competencies and PISA. I: Stacey, K. & Turner, R. (red.). *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*. Heidelberg: Springer.
- Niss, M. & Jensen, T.H. (red.) (2002). *Kompetencer og matematiklæring – Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. Uddannelsesstyrelsens temahæfte-serie nr. 18. København: Undervisningsministeriet.
- OECD (2004). *Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2009). *Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010). *Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2013). *PISA 2012. Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016a). *Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016b). *PISA 2015. Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematical and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2018). PISA for Development Mathematics Framework. I: OECD, *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018 Results, Volumes I-III*. Paris: OECD Publishing.

- Stacey, K. & Turner, R. (2015). *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*. Heidelberg: Springer.
- Steen, L.A. (red.) (1990). *On the Shoulders of Giants: New Approaches to Numeracy*. Washington DC: National Research Council.
- Treffers, A. (1987). *Three dimensions: a model of goal and theory description in mathematics instruction - the Wiskobas project*. Dordrecht: Reidel.
- Treffers, A. (1993). Wiskobas and Freudenthal - Realistic mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 25(1/2), 89-108.
- Turner, R., Blum, W. & Niss, M. (2015). Using mathematical competencies to predict item difficulty in PISA. I: Prenzel, M., Kobarg, M., Schöps, K., Rönnebeck, (red.). *Research on PISA: Research Outcomes of the PISA Research Conference 2009*. New York: Springer.
- UVM (2009). *Fælles Mål 2009: Matematik*. Undervisningsministeriets håndbogserie nr. 14. København: Undervisningsministeriet.
- UVM (2016). *Matematik. Fagformål for faget matematik*. København: Undervisningsministeriet.

9 Naturfag

Af Helene Sørensen og Niels Bonderup Dohn

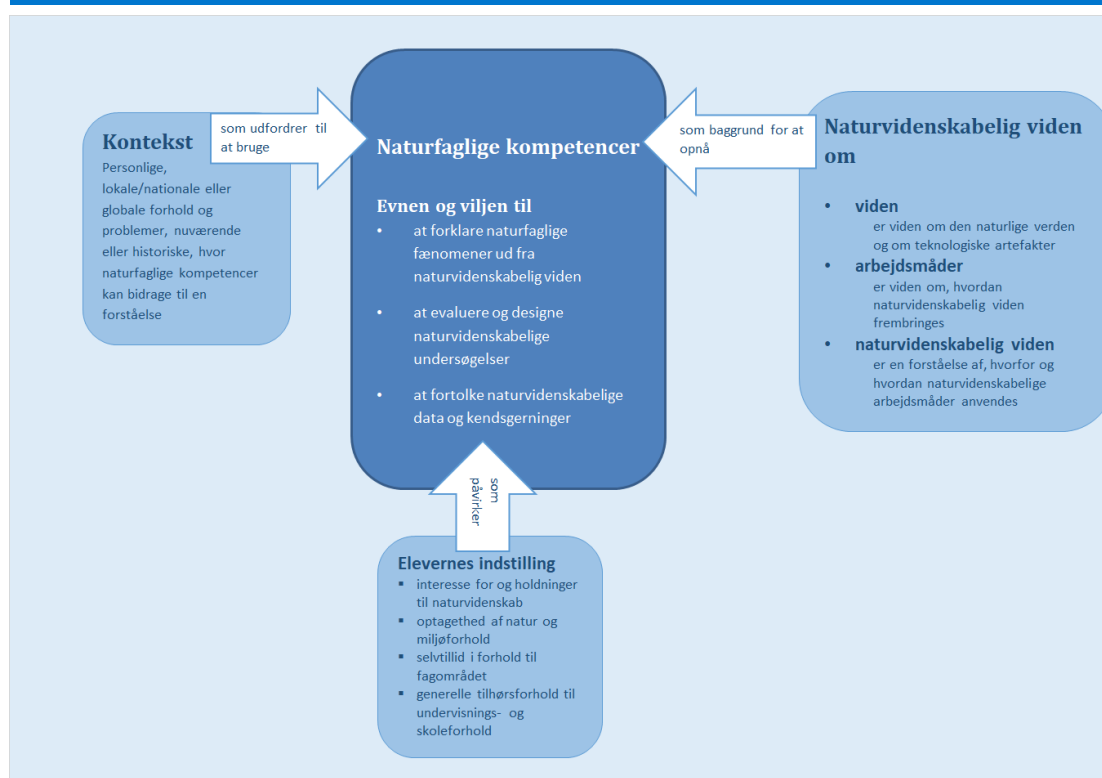
Det er hensigten med testen i naturfagene at måle, om eleverne har lært så meget af skolens obligatoriske undervisning, at de som reflekterende borgere kan vurdere og tage stilling til problemer, hvor en del af løsningen involverer naturvidenskabelig viden. Vi stilles som borgere i samfundet over for en række kontroversielle spørgsmål, hvor det kan være nødvendigt at kunne gennemskue naturvidenskabelige forklaringer, hvor problemstillinger og løsningsmodeller også har samfundsmæssig og politisk relevans som klimaændringer, energiforsyning og miljøproblemer. Det er en del af baggrunden for at gennemføre PISA-undersøgelserne.

Undersøgelserne bygger på en test, hvortil der er udviklet en samling af opgaver inden for det naturvidenskabelige område. Dem bliver eleverne præsenteret for som en del af den samlede test. Opgaverne er konstruerede, således at man kan måle, hvordan eleverne bruger deres naturfaglige viden i situationer, der er tilstræbt til at ligne virkeligheden. I 2018 er naturfagene bi-domæne, hvilket indebærer, at der udelukkende er stillet faglige opgaver i forhold til naturfagene, det vil sige, at der i 2018 ikke er nogen spørgsmål om undervisningen i naturfagene i spørgeskemaet til elever eller skoleledere. Spørgeskemaet til elever indeholder heller ikke spørgsmål om elevernes holdninger, interesser og forventninger i forhold til naturvidenskab, som der gjorde i PISA 2015. Opgaverne i 2018 er en delmængde af opgaverne i 2015, og de henter deres faglige indhold fra naturvidenskaberne fysik, kemi, biologi, geologi og astronomi.

9.1 Den teoretiske ramme for naturfagene i PISA 2018

Et overblik over PISA-undersøgelsens teoretiske ramme er vist i Figur 9.1. Det er ambitionen i PISA-undersøgelsen at måle, hvordan eleverne bruger deres viden og færdigheder i forhold til den verden, de oplever som almindelige borgere i et teknologisk udviklet samfund. Man er således ikke ude på at teste, om eleverne har lært det, som er beskrevet i curriculum og de specifikke læseplaner for naturfagene for de involverede lande (OECD, 2018). Diagram over, hvilke elementer der indgår i naturfaglig kompetence, er vist nedenfor og uddybes i de efterfølgende afsnit.

Figur 9.1 Diagram over rammeværket for PISA naturfag



Note: PISA definerer elevernes kompetencer, som det de i større eller mindre grad kan give udtryk for, både ud fra deres viden i og om naturvidenskab og fra deres holdninger til naturfagene. Opgaverne stilles i en kontekst, som sætter opgaverne ind i en sammenhæng, som kunne forekomme i den virkelige verden.

9.1.1 Naturvidenskabelige kompetencer i PISA

I PISA defineres naturfagskompetence som et mål for, i hvor høj grad eleverne er i stand til at:

- forklare naturfaglige fænomener ud fra en naturvidenskabelig viden
 - dvs. erkende, formulere og vurdere forklaringer på en række fænomener i naturen og i teknologiske frembringelser
- evaluere og designe naturvidenskabelige undersøgelser
 - dvs. beskrive og vurdere videnskabelige undersøgelser og foreslå måder til at løse spørgsmål på baggrund af naturvidenskab
- fortolke naturvidenskabelige data og kendsgerninger
 - dvs. analysere og vurdere data, påstande og argumenter i forskellige sammenhænge og repræsentationer samt komme frem til passende naturvidenskabelige konklusioner.

Tabel 9.1 viser, hvor mange spørgsmål der er stillet inden for hvert kompetenceområde. Hver af disse delkompetencer kræver en bestemt type naturvidenskabelig viden, som beskrives i det følgende.

Tabel 9.1 Oversigt over antal af spørgsmål inden for hver delkompetence i naturfag 2018

Naturfaglige delkompetencer	Antal opgaver	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Evaluer og designe naturvidenskabelige undersøgelser	30	26	20-30
Forklare naturfaglige fænomener ud fra naturvidenskabelig viden	49	43	40-50
Fortolke naturvidenskabelige data og kendsgerninger	36	31	30-40
Total	115	100	100

Kilde: OECD (2017).

9.1.2 Viden om naturvidenskab i PISA

I PISA er viden om naturvidenskab opdelt i tre forskellige kategorier, som er beskrevet i det følgende:

- Viden om naturfagligt indhold
 - Eleverne forventes at forstå forklarende ideer og teorier fra områderne fysik, kemi, biologi, geologi og astronomi. Det kan ske enten i sammenhænge inden for et enkelt område eller tværfagligt. Man klassificerer indholdet i de forskellige opgaver i tre videnssystemer: det fysisk/kemiske, det levende samt Jorden og Universet.
- Viden om naturvidenskabelige arbejdsmåder
 - Eleverne forventes at kende til, hvordan man laver naturvidenskabelige undersøgelser for at skaffe sig viden inden for naturvidenskaberne. De skal kende til, at undersøgelser bygger på bestemte fremgangsmåder, som fx variabelkontrol og gentagelse af målinger. Eleverne skal vide, at den videnskabelige viden er forbundet med forskellige grader af usikkerhed.
- Viden om naturvidenskabelig erkendelse
 - Eleverne forventes at vide, hvordan naturvidenskabelig erkendelse udvikles, og hvilke begrænsninger der er for den naturvidenskabelige viden. Elever skal have denne viden for at forstå forskellene mellem observationer, kendsgerninger, hypoteser, modeller og teorier.

Tabel 9.2 Oversigt over antal af opgaver inden for naturvidenskabelig viden i naturfag 2018

Naturvidenskabelig viden	Antal opgaver	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Viden om naturfagligt indhold	49	43	54-66
Viden om naturvidenskabelig erkendelse	19	17	10-22
Viden om naturvidenskabelige arbejdsmåder	47	41	19-31
Total	115	100	100

Kilde: OECD, 2017.

9.1.3 Det faglige systemer

Spørgsmålene kan knyttes til et fagligt område, i PISA-terminologi kaldet et videnssystem. Der er som nævnt ovenfor defineret tre systemer, det fysisk/kemiske, det levende samt Jordens og Universets systemer. Antal opgaver inden for hvert system er vist i Tabel 9.3.

Tabel 9.3 Oversigt over antal af opgaver inden for de faglige systemer i naturfag i 2018

Systemer	Antal	Procent	Anbefaling i rammeværk (procent)
Jordens og Universets system	30	26	ca. 28
Det levende system	47	41	ca. 36
Det fysiske og kemiske system	38	33	ca. 36
Total	115	100	100

Kilde: OECD (2017).

9.1.4 Kompetence måles i en kontekst

I de spørgsmål, som eleverne bliver præsenteret for i testen, er de naturvidenskabelige problemstillinger præsenteret i forhold til en kontekst, som kan være fx dyrkning af grønsager, undersøgelser af fødevarer, frembringelse af energi på forskellig måde. Opgaverne er kategoriseret som tilhørende en af tre kontekster: personlige, lokale/nationale eller globale. Opgavernes kontekst er for 70 opgaver karakteriseret som lokale/nationale, for 34 opgaver som globale og for 11 opgaver som personlige.

9.1.5 Kompetenceniveauer i naturfag

Når man sammenligner to grupper af elever ud fra gennemsnittet, så kan man ikke vide, om alle elever har gennemsnit, der ligger lige over eller under gennemsnittet, eller om fordelingen er sådan, at der er elever, som klarer sig meget dårligt, og nogle, der klarer sig rigtig godt. Kendskab til fordelingen af elever betyder meget for de didaktiske/pædagogiske tiltag, som er nødvendige for undervisningen. For at finde ud af, hvad landsgennemsnittet dækker over, opgives i PISA, hvor stor en andel af eleverne, der klarer sig godt, eller som klarer sig mindre godt i forhold til landsgennemsnittet, og hvor mange der har gennemsnit omkring landsgennemsnittet. Der er i PISA defineret 6 kompetenceniveauer og for hvert land angives, hvor stor en procentdel af eleverne, der befinder sig på hvert niveau. De naturvidenskabelige kompetencer, som eleverne er i besiddelse af, når deres gennemsnit ligger inden for de angivne niveauer, beskrives i Tabel 9.4. Disse beskrivelser er lavet på empirisk baggrund. I naturfagene er kompetenceniveau 1 i 2015 blevet opdelt i to: 1a og 1b.

Det laveste kompetenceniveau (1b) betyder, at eleven kan forbinde naturvidenskabelige begreber og informationer, som genkendes af eleven. På det højeste kompetenceniveau (niveau 6) kan eleven forklare og anvende mere komplekse videnskabelige begreber og processer og kan planlægge og gennemføre eksperimenter og undersøgelser på egen hånd. Eleven kan desuden begrunde sine valg. Eleven kan skelne mellem relevant og irrelevant information og kan vurdere, om argumenter er baseret på videnskabelige beviser og teorier eller baseret på andre overvejelser.

Tabel 9.4 indeholder beskrivelser af de kompetenceniveauer, der bruges inden for det naturfaglige område. Som de er formuleret her, beskriver det, hvad eleverne typisk kan gøre, når deres gennemsnit ligger i et af intervallerne. Med et gennemsnit mellem 484-558 (niveau 3)

kan eleven højst sandsynligt identificere eller konstruere forklaringer på velkendte fænomener. De kan udføre et simpelt eksperiment i en begrænset sammenhæng. Eleven kan skelne mellem videnskabelige og ikke-videnskabelige problemstillinger og kan finde frem til kendsgerninger, der er baggrunden for en videnskabelig påstand. Sandsynligheden for, at eleven kan dette, er større jo tættere gennemsnittet ligger på den øvre grænse i intervallet. Efter afprøvning i Field Trial indpasses testspørgsmålene i forhold til kompetenceniveauerne.

Tabel 9.4 Beskrivelse af de 6 kompetenceniveauer i naturfag

Niveau	Nedre point-grænse	Hvad elever typisk kan præstere
6	708-	På niveau 6 kan eleverne identificere, forklare og anvende naturvidenskabelig viden og viden om naturvidenskab i en række komplekse livssituationer. Ved fortolkningen af data kan de skelne mellem relevant og irrelevant information. De kan skelne mellem argumenter, der er baseret på videnskabelige beviser, og teori, der er baseret på andre overvejelser. På niveau 6 kan elever vurdere komplekse forsøg, feltstudier eller simuleringer og begrunde deres valg.
5	633-707	På niveau 5 kan eleverne bruge abstrakte videnskabelige ideer eller begreber til at forklare ukendte og mere komplekse fænomener, begivenheder og processer, der involverer flere årsagssammenhænge. De er i stand til at vurdere alternative forsøgsdesign og kan begrunde deres valg og brug af teoretisk viden til at fortolke oplysninger eller gøre forudsigelser. Elever på niveau 5 kan vurdere mulighederne for at udforske et givent spørgsmål videnskabeligt og kan identificere begrænsninger i fortolkninger af datasæt, herunder usikkerheden på data.
4	559-632	På niveau 4 kan eleverne udvælge og anvende komplekse naturvidenskabelige forklaringer i forskellige livssituationer. De kan foretage forsøg med flere uafhængige variable i en begrænset sammenhæng. De er i stand til at argumentere for et eksperimentelt design. Elever på niveau 4 kan fortolke data fra et moderat kompleks datasæt eller fra mindre velkendte sammenhænge og kan drage passende konklusioner og give begrundelser for deres valg.
3	484-558	På niveau 3 kan eleverne identificere eller konstruere forklaringer på velkendte fænomener. De kan udføre et simpelt eksperiment i en begrænset sammenhæng. Elever på niveau 3 er i stand til at skelne mellem videnskabelige og ikke-videnskabelige problemstillinger og kan identificere dokumentation for en videnskabelig påstand.
2	410-483	På niveau 2 har eleverne tilstrækkelig naturvidenskabelig viden til at fortolke resultater på naturvidenskabelige undersøgelser og give mulige forklaringer i velkendte livssituationer. De kan identificere spørgsmål, der kan undersøges videnskabeligt og kan identificere en gyldig konklusion på et simpelt datasæt.
1a	335-409	På niveau 1a er eleverne i stand til at genkende eller identificere forklaringer på simple videnskabelige fænomener. De er i stand til at identificere simple relationer og fortolke grafiske og visuelle data. De kan vælge den bedste videnskabelige forklaring på givne data i velkendte sammenhænge.
1b	261-334	På niveau 1b har eleverne så begrænset naturvidenskabelig viden, at de kun kan anvende den i få, velkendte situationer. De er i stand til at genkende de mest grundlæggende fagbegreber og identificere simple mønstre i data.
	-261	Der er ingen beskrivelse af niveauet under 1b

Kilde: OECD (2019), Vol. I. Tabel I.7.1.

PISA definerer højt præsterende elever som dem, der scorer 633 point eller derover, svarende til niveau 5 og 6. Til sammenligning har PISA i 2018 for naturfag beregnet 489 point som en gennemsnitsværdi på tværs af OECD-landene baseret på det fastlagte gennemsnit i 2006 på 500 point. Lavt præsterende elever scorer under 410 point. Lavt præsterende elever antages at have en så begrænset viden om naturvidenskab, at de vil have svært ved at følge en samfundsdebat med naturvidenskabeligt indhold.

9.2 Naturfagene i den danske folkeskole – måler PISA det samme?

I Danmark undervises der i indskoling og på mellemtrinnet i faget natur/teknologi med et samlet vejledende timetal på 360. Faget henter sit indhold fra fagområderne biologi, geografi, fysik og kemi.

Fra 7. til 9. klassetrin undervises der i biologi med 150 vejledende timer, geografi med 120 vejledende timer og fysik/kemi med 210 vejledende timer. Man skal dog være opmærksom på, at en del af undervisningen skal foregå på tværs af fagene.

Med virkning fra 1. august 2015 blev der indført undervisning med kompetencemål.

For alle fire naturfag i folkeskolen er der formuleret følgende fire overordnede læringsmålsrelaterede kompetenceområder med tilhørende videns- og færdighedsmål:

- Undersøgelse
- Modellering
- Perspektivering
- Kommunikation.

For hvert kompetenceområde er der beskrevet et kompetencemål med en progression fra natur/teknologi til udskolingsfagene geografi, biologi og fysik/kemi. Kompetencemålene er beskrevet ens for biologi, fysik/kemi og geografi. Her er de overordnede kompetencemål for 9. klasse vist med biologi som eksempel.

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi
- Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi
- Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse
- Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med biologi.

Indtil december 2017 havde fx biologi 104 bindende videns- og færdighedsmål. Herefter blev disse vejledende. Siden december 2017 har stofindholdet været bindende for undervisningen, da de mange underliggende videns- og færdighedsmål blev vejledende, så man ikke skal igennem dem alle.

I naturfagene arbejdes både med naturfaglige mål og fagspecifikke mål. Fagspecifikke mål er det enkelte fags særlige stofindhold. Naturfaglige mål beskriver de arbejdsmetoder og processer, som er fælles for naturfagene. Der skal i undervisningen i 7. til 9. klasse periodevis arbejdes med samarbejde om 6 fællesfaglige forløb, hvoraf de 4 skal hentes fra følgende stofindhold:

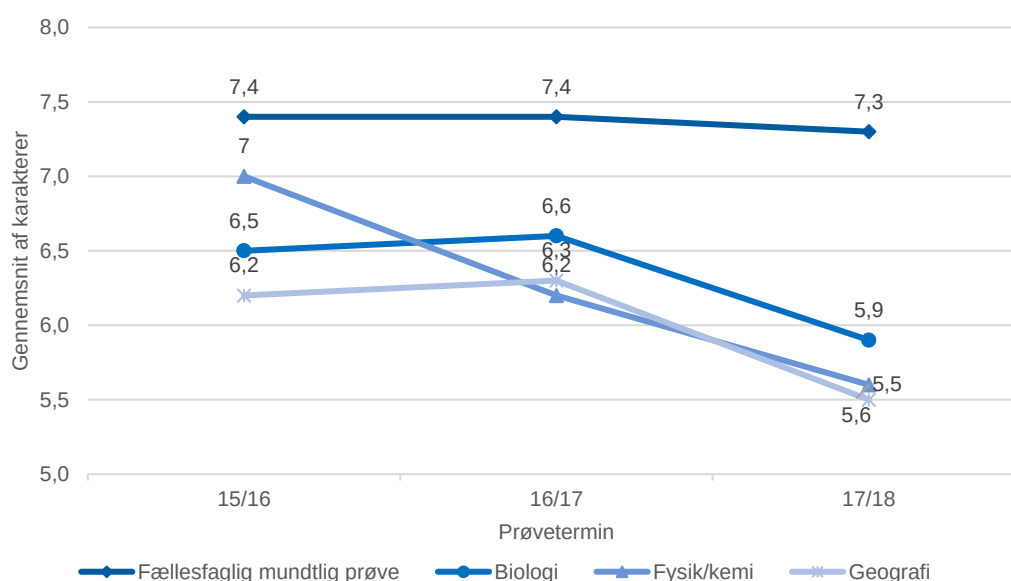
- Bæredygtig energiforsyning på lokalt og globalt plan
- Drikkevandsforsyning for fremtidige generationer
- Den enkeltes og samfundets udledning af stoffer
- Strålings indvirkning på levende organismers levevilkår
- Teknologiens betydning for menneskers sundhed og levevilkår.

Siden 2015 er der desuden indført ændringer i folkeskolens afgangsprøve for naturfagene. Der er i naturfagene indført en fællesfaglig mundtlig/praktisk prøve med forberedelse, som til dels bygger på erfaringerne fra hidtidige prøver i fysik/kemi. Desuden er der indført en digital selvrettende prøve i fysik/kemi, svarende til de allerede eksisterende prøver i biologi og i geografi. Det første år kunne skolerne vælge at gå over til de nye prøveformer eller vælge at bruge den gamle prøveform.

Ændringen i folkeskolens afgangsprøve for naturfagene har betydet store ændringer for undervisningspraksis i skolen. Det har været nødvendigt for naturfagslærerne at samarbejde om planlægningen af undervisningen på en forpligtende måde, således at det blev muligt for eleverne at forberede sig til den fællesfaglige afgangsprøve. Mange lærere i naturfagene i folkeskolen har som en naturlig ting samarbejdet på tværs af fagene, men en del lærere i biologi, geografi og fysik/kemi har indtil 2016 kunnet planlægge og gennemføre undervisningen uafhængigt af hinanden, bag hver deres lukkede dør. Så det er nyt for undervisningen i naturfagene, at en del af undervisningstiden skal være fællesfaglig, og at eleverne på 9. klassetrin skal bruge tid til at forberede de fællesfaglige emner, som er udgangspunkt for selve afgangsprøven.

Resultaterne fra folkeskolens afgangsprøver i naturfagene er vist i Figur 9.2, som viser, at karaktergennemsnittet af de digitale udtræksprøver i faldet fra 2015 til 2018.

Figur 9.2 Karakterer for afgangsprøverne i naturfagene i Danmark 2015-2018



Kilde: Egne beregninger på PISA 2018 database.

9.2.1 Måler PISA det, der skal læres i naturfagene i folkeskolen?

For at kunne svare på spørgsmålene i PISA-testen og for at klare skolekravene i naturfag skal eleverne have en faglig viden inden for naturfagene, som skal bringes i anvendelse til at erkende, formulere og vurdere forklaringer. De skal kunne anvende deres naturfaglige viden i forhold til omverdenen. Eleverne skal vide, hvordan man gennemfører undersøgelser i naturfagene. Eleverne skal desuden have viden om, hvordan naturvidenskabelig erkendelse er udviklet, og hvilke begrænsninger der er for den naturvidenskabelige viden. I de danske læseplaner er der derudover det eksplicite krav, at eleverne skal kunne anvende og vurdere modeller.

Det praktiske område er en væsentlig del af undervisningen i naturfagene i Danmark. Elevernes praktiske færdigheder i forhold til laboratoriearbejde og feltundersøgelser afprøves ikke i PISA-testen. Man ser ikke, hvordan eleverne omgås udstyret i laboratorierne, eller hvordan de færdes i naturen. Alligevel er viden om naturvidenskabelige arbejdsmåder en del af rammerne om PISA-testen. Det man måler, er elevernes viden om, hvordan man skal tilrettelægge og gennemføre undersøgelser foruden elevernes kendskab til, hvad der kan undersøges med naturvidenskabelige metoder. Fra og med 2015 består PISA-testen af computerbaserede opgaver, så det er muligt at lade eleverne planlægge og gennemføre undersøgelser ved hjælp af simuleringsopgaver. Desuden kan de analysere foreliggende data ved hjælp af computeren. Det er således muligt at vurdere elevernes kompetence til at designe og gennemføre undersøgelser.

Konklusionen er, at PISA-undersøgelsen måler en stor delmængde af det, eleverne skal lære i naturfagene i Danmark. I opgaverne i PISA møder eleverne ikke spørgsmål om grundlæggende naturfaglige forhold, som de ikke har haft mulighed for at lære gennem undervisningen i naturfagene. Siden 2015 har en større del af undervisningen i skolen været fællesfaglig, på samme måde, som man tilstræber at formulere opgaverne i PISA-naturfag. Så PISA-testen måler en stor delmængde af det, som er fastlagt i målene for det naturfaglige område i Danmark.

9.3 Hvordan stilles PISA-opgaverne i naturfag?

9.3.1 Svarformat

Det har i PISA 2015 været muligt at bruge flere svarmuligheder end tidligere, fordi undersøgelsen er computerbaseret, hvilket har givet mulighed for at bruge flere opgavetyper, der som nævnt ovenfor, er bedre egnede til at måle kompetencer i naturfagene.

Der er fortsat, ligesom i de tidligere PISA-undersøgelser, tre kategorier af svarformater, som hver dækker en tredjedel af svarmulighederne:

- Simpel multiple choice
 - Udvalgelse af et enkelt svar ud fra fire muligheder
 - Udvalgelse af et svar i form af et valgbart element i en grafik eller tekst.
- Sammensat multiple choice
 - Svar på en række relaterede "Ja/Nej"-spørgsmål, hvor eleven skal have alle rigtige for at få point
 - Udvalgelse af mere end ét svar fra en liste
 - Færdiggørelse af en sætning med flere tomme pladser ved at vælge svar fra en rullemenu

- "Træk-og-slip"-svar, der giver eleverne mulighed for at flytte elementer på skærmen for at fuldføre en opgave af matchning, af opstilling i rækkefølge eller af en kategorisering.
- Åbent svar
 - I naturfagene består åbne svar oftest af en tekst, som eleven selv har formuleret
 - I enkelte tilfælde har eleverne tegnet fx en graf eller diagram.

Svarene på multiple choice-spørgsmål er maskinrettede, mens de åbne svar er vurderet af kodere, som i Danmark typisk er studerende på længere videregående uddannelser, der er særligt uddannede til opgaven. Der er 80 multiple choice-spørgsmål, 33 simple og 47 sammensatte. Der er 35 åbne spørgsmål.

9.3.2 Hvordan er opgaverne i PISA

Opgaverne er hemmelige, da de bruges over flere år, så man kan sammenligne fra testomgang til testomgang. Nogle få opgaver har været med helt fra 2000. Som læser er det derfor svært at vurdere, hvad eleverne udsættes for i testen. Men der frigives efter hver testrunde et antal opgaver, som kan findes på nettet eller i tidligere danske rapporter om PISA (se fx Christensen, 2016).

Figur 9.3 viser den interaktive opgave "Løb i varmt vejr", som den ser ud, når simulationen er kørt. De foreslåede værdier fra menuen til venstre er indstillet på skalaerne i højre vindue. Der trykkes derefter på KØR. Når resultaterne vises i højre vindue, kan der vælges begreber fra en rullemenu i felterne i tekstspørgsmålet. En opgave som denne bliver rettet af computeren. I de opgaver, hvor eleverne selv skal formulere teksten, bliver opgaverne bedømt og kodet af mennesker, i Danmark af en gruppe af studerende, som er uddannet til opgaven.

Figur 9.3 Skærmdump af første spørgsmål i opgaven: Løb i varmt vejr

PISA 2015

Løb i varmt vejr
Spørgsmål 1 / 5

► Sådan kører du simuleringen

Kør simuleringen for at indsamle data baseret på nedenstående oplysninger. Vælg fra rullemenuerne for at besvare spørgsmålet.

En person løber i en time på en varm, tør dag (lufttemperatur 40 °C, luftfugtighed 20 %). Løberen drikker ikke vand.

Hvilken sundhedsrisiko udsættes løberen for under disse forhold?

Løberen udsættes for følgende sundhedsrisiko:
dehydrering

Det ses af løberens væsketab efter en times løb.

Lufttemperatur (°C) 20 25 30 35 40
Luftfugtighed (%) 20 40 60
Drikker vand ☐ Ja ☒ Nej

Kør

Lufttemperatur (°C)	Luftfugtighed (%)	Drikker vand	Svedmængde (liter)	Væsketab (%)	Kropstemperatur (°C)
40	20	Nej	1,6	2,3	39,8

Tabel 9.5 viser, hvordan en opgave som denne klassificeres under det teoretiske rammeværk.

Tabel 9.5 Klassificering af "Løb i varmt vejr"

Opgave/spørgsmål	Løb i varmt vejr /spørgsmål 1 (CS623Q01)
Naturvidenskabelig delkompetence	Evaluere og designe naturvidenskabelige undersøgelser
Viden om naturvidenskab	Viden om naturvidenskabelige arbejdsmåder
Videnssystem	Levende
Svarkategori	Sammensat multiple choice

Kilde: OECD (2017).

Som skrevet ovenfor er opgaverne nu interaktive, så man må finde dem på nettet, for at se og eventuelt afprøve dem. Der findes 5 interaktive opgaver, som kan afprøves på dansk (se Tabel 9.6). De indeholder i alt 16 spørgsmål.³⁸

³⁸ I publikationen "PISA 2015 Released FT Cognitive Items" findes beskrevet de frigivne opgaver fra Field Trail med beskrivelse af klassificeringen af opgaverne (OECD, 2013). Frigivne tidligere opgaver er beskrevet i publikationen Take the test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment (Salz, 2009). Desuden er opgaverne beskrevet i kapitel 2 i PISA 2015 Danske unge i en international sammenligning (Sørensen & Dohn, 2016b).

Tabel 9.6 Fem interaktive opgaver i naturfag

Fugletræk	Løb i varmt vejr	Undersøgelse af bjergskråninger	Meteroider og kratere	Bæredygtigt fiskeopdræt

Note: Klik på linket for at se og afprøve opgaven.

9.4 Danske elevers præstationer i naturfag i national sammenhæng

I det følgende opgøres, hvordan eleverne svarede på opgaverne. Først beskrives resultaterne for danske elever, deres gennemsnit, fordeling på kompetenceniveauer med særlig vægt på de højt og de lavt præsterende elever og desuden opdelt på køn.

9.4.1 Danske elevers gennemsnit i naturfag

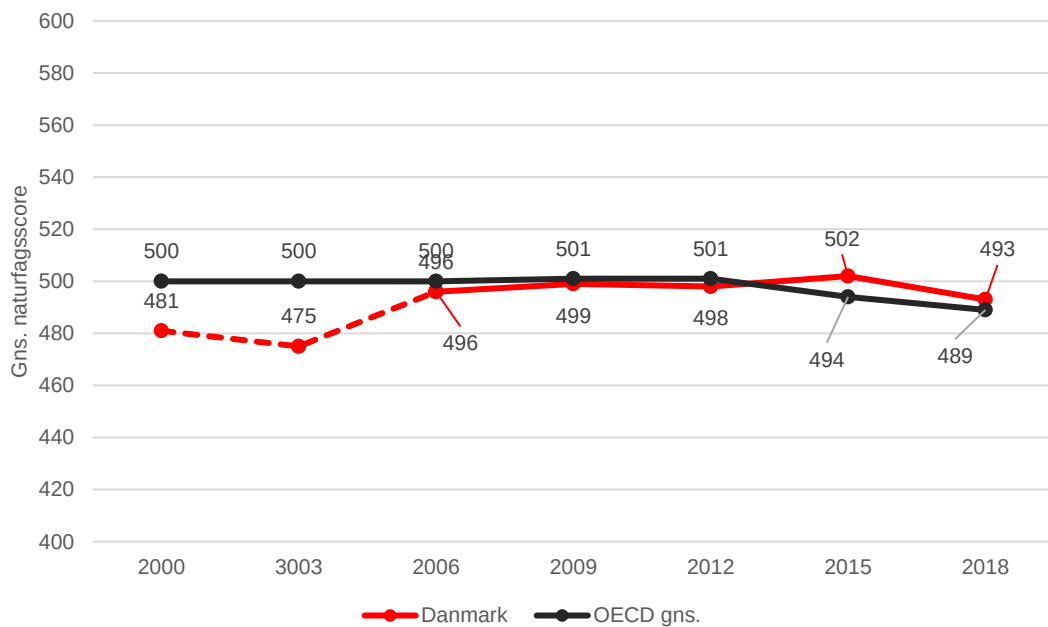
De danske elevers gennemsnit i naturfag ligger på 493 point, hvilket er en signifikant tilbagegang fra 2015, hvor gennemsnittet var det hidtil højeste, nemlig 502 point. Danske elevers gennemsnit ligger lige over OECD-gennemsnittet på 489 point (statistisk signifikant).

Figur 9.4 viser en graf over alle PISA-resultaterne i naturfag siden 2000 med OECD-gennemsnittene til sammenligning. Resultaterne fra 2000 og 2003 kan ikke fuldt ud sammenlignes med de senere resultater, så de skal tages med et vist forbehold, da naturfagsområdet først i 2006 blev hovedområde. Det betød, at der blev udviklet en lang række nye opgaver til naturfagsområdet.

Da resultatet fra 2003 blev præsenteret, nævnte daværende undervisningsminister det dårlige resultat i naturfag som en af årsagerne til, at der skulle indføres nationale test i Danmark (Sørensen, 2016). De kom dog først senere, men imellem 2003 og 2006 indførtes der to ændringer på det naturfaglige område i Danmark. De vejledende timetal for fysik/kemi, biologi og geografi blev udvidet i overbygningen, og biologi og geografi blev gjort til prøvefag. I 2006 var Danske elevers gennemsnit i naturfag i PISA steget signifikant, men det skal nævnes, at der ikke dermed er påvist en årsagssammenhæng.

Mellem 2006 og 2015 er elevgennemsnittet steget en lille smule for hver PISA-måling, uden at ændringerne var statistisk signifikante for nogen af stigningerne. Signifikant er derimod faldet i elevgennemsnittet for naturfagene fra 2015 til 2018.

Figur 9.4 Danske elevers naturfagsgennemsnit sammenlignet med OECD-gennemsnit, udvikling PISA 2003-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.9. og (Mejding, 2004)

9.4.2 Danske elevers fordeling på kompetenceniveauerne i naturfag

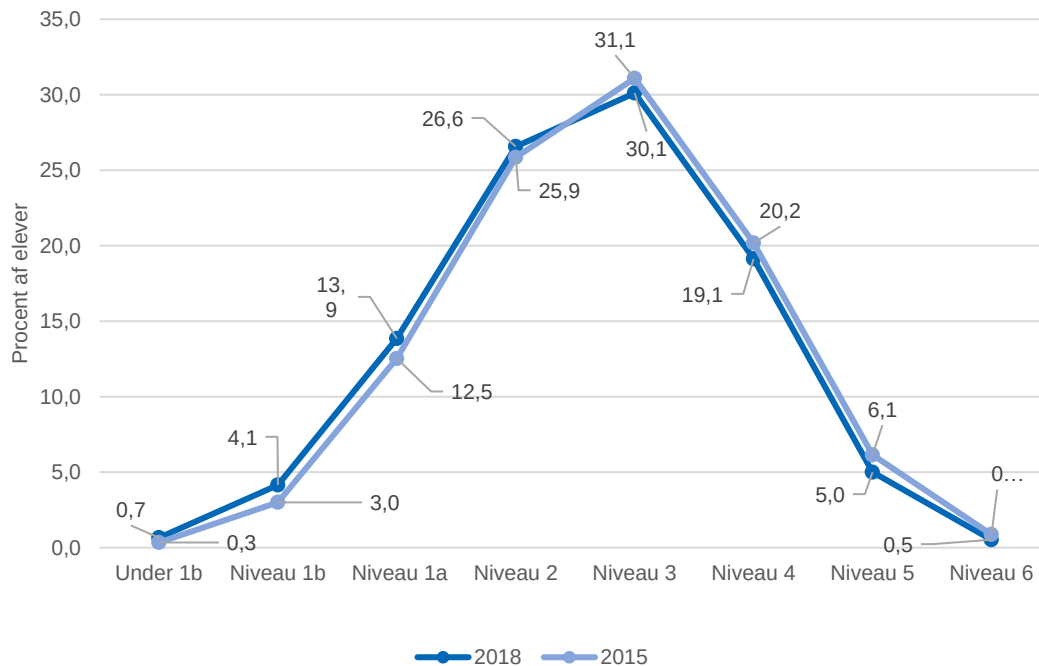
Tabel 9.7 viser, at i forhold til gennemsnittet for elever i OECD er der i Danmark færre elever på niveau 5 og 6, det vil sige, der er færre elever, som præsterer højt. Der er også færre elever under niveau 2 end gennemsnitligt i OECD. Forskellen er signifikant for niveau 1b og 1a. Der er altså flere elever i midtergruppen i Danmark, end der gennemsnitligt er for OECD-landene.

Tabel 9.7 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i naturfag

Land	Under niveau 1b	Niveau 1b	Niveau 1a	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
	%	%	%	%	%	%	%	%
Danmark	0,7	4,1	13,9	26,6	30,1	19,1	5,0	0,5
OECD-gns.	0,7	5,2	16,0	25,8	27,4	18,1	5,9	0,8

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.3.

Figur 9.5 Fordelingen af elever på kompetenceniveauer i naturfag i PISA 2015 og 2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I. Tabel I.B1.3

Figur 9.5 viser fordelingen af den procentvise andel af elever på hvert kompetenceniveau for 2018 og 2015. Man kan se, at fordelingskurverne forløber ens for de 2 år, men kurven for 2018 er venstreforskydet i forhold til kurven for 2015. Det betyder, at tilbagegangen sker jævnt fordelt over hele elevgruppen.

Rent didaktisk er det interessant at se på elever i marginalgrupperne for at få ideer til, hvordan man kan målrette undervisning, som tilgodeser både de dårligste elever og de elever, som ligger i top. I PISA er der defineret to grupper af elever: de højt præsterende og de lavt præsterende. De højt præsterende elever scorer på niveau 5 og derover. Disse elever kan selvstændigt og på en kreativ måde anvende deres viden i og om videnskab i en bred vifte af situationer, inklusive ukendte situationer.

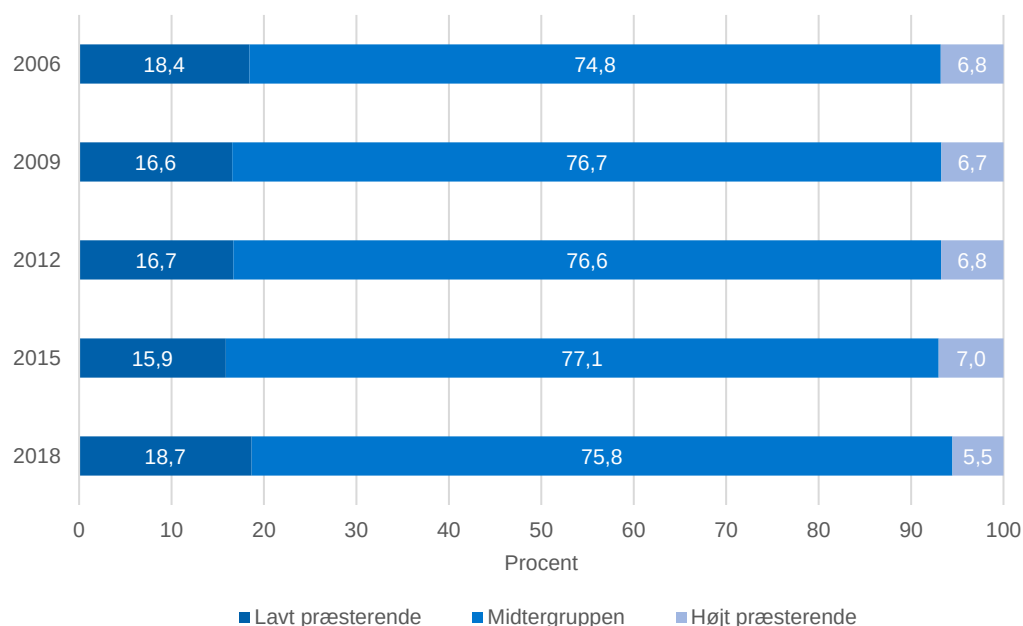
De lavt præsterende elever, hvis score ligger under niveau 2, kan genkende den rigtige forklaring på velkendte videnskabelige fænomener og kan i velkendte situationer bruge deres viden til at identificere, om en konklusion er gyldig på baggrund af de foreliggende data.

9.4.3 Højt og lavt præsterende elever i naturfag

Andelen af elever i den højt præsterende gruppe har stort set været uændret fra 2006 til 2015, og faldet på 1,5 procentpoint fra 2015 til 2018 er ikke signifikant (se Figur 9.6).

Der er fra 2006 til 2015 sket et jævnt, ikke signifikant fald af procentdelen af elever i den lavt præsterende gruppe for hver testomgang. Stigningen på 2,8 procentpoint mellem 2015 og 2018 er signifikant, og andelen af lavt præsterende elever er nu på niveau med andelen i 2006.

Figur 9.6 Andelen af højt og lavt præsterende danske elever i naturfag, udvikling PISA 2006-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.9.

9.4.4 Pigers og drenges præstationer i naturfag

Tabel 9.8 viser forskellen mellem naturfagsgennemsnittet for piger og for drenge. For første gang ligger pigernes gennemsnit i naturfag højere end gennemsnittet for drenge med 2 procentpoint, hvilket dog ikke er statistisk signifikant. I 2015 var kønsforskellen, 6 point i drengenes favør, heller ikke statistisk signifikant. Tidligere har der i alle PISA-målingerne fra 2000 til og med 2012 været en signifikant forskel på pigers og drenges naturfagsgennemsnit i Danmark, således at drenge klarede sig bedst. Kønsforskellen i danske elevers resultater har indtil nu været blandt de højeste, sammenlignet med de øvrige deltagende lande, og meget anderledes end i de øvrige nordiske lande.

Tabel 9.8 Kønsforskelle i naturfagsgennemsnit for danske elever, udvikling PISA 2000-2018

PISA-runde	Danske piger	Danske drenge	Forskel
	Gns. score	Gns. score	Piger - drenge
2000	476	488	-12
2003	467	484	-17
2006	491	500	-9
2009	494	505	-12
2012	493	504	-11
2015	499	505	-6
2018	494	492	2

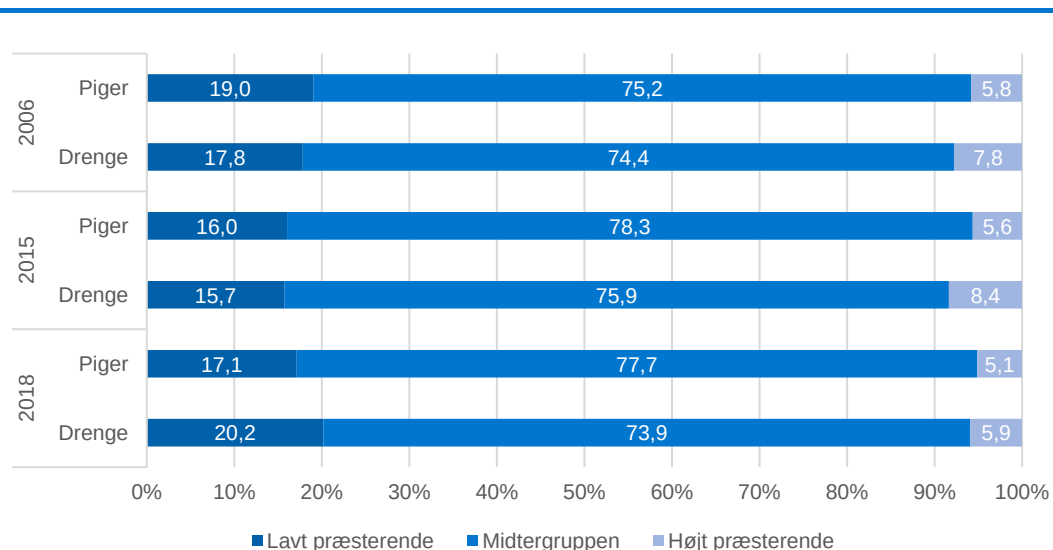
Note: Forskelle markeret med fed er signifikante.

Kilde: OECD (2019), Vol II, Tabel II.B1.7.5, Tabel II.B1.7.37, Tabel II.B1.7.38, Tabel II.B1.7.39 og tidligere danske PISA-rapporter.

Figur 9.7 viser, hvordan fordelingen af danske piger og drenge på marginalgrupperne har ændret sig i årene 2006, 2015 og 2018. I 2006 og i 2015 er der statistisk signifikant flere drenge blandt de højt præsterende elever end piger, henholdsvis 2,0 procentpoint og 2,7 procentpoint. For 2018 er der også en lidt højere andel af drenge end piger blandt de højt præsterende, men forskellen er ikke statistisk signifikant. Procentdelen af drenge er faldet med 2,6 procentpoint fra 2015 til 2018.

I den lavt præsterende gruppe er der i årene 2006 og 2015 lidt flere piger end drenge, uden at det er signifikant. I 2018 er andelen af drenge statistisk signifikant større end andelen af piger i den lavt præsterende gruppe (3,1 % point). Dette skyldes, at der er kommet signifikant flere drenge i den laveste gruppe fra 2015 til 2018. I den halvdel af eleverne, der har lavest naturfagsgennemsnit er pigers gennemsnit signifikant større end drenge, mens drenge i den øverste halvdel har et højere gennemsnit end piger, dog ikke signifikant.

Figur 9.7 Fordelingen af elever på kompetenceniveauer i naturfag opdelt på køn, udvikling PISA 2006, 2015 og 2018



Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.22, Tabel II.B1.7.23, Tabel II.B1.7.24.

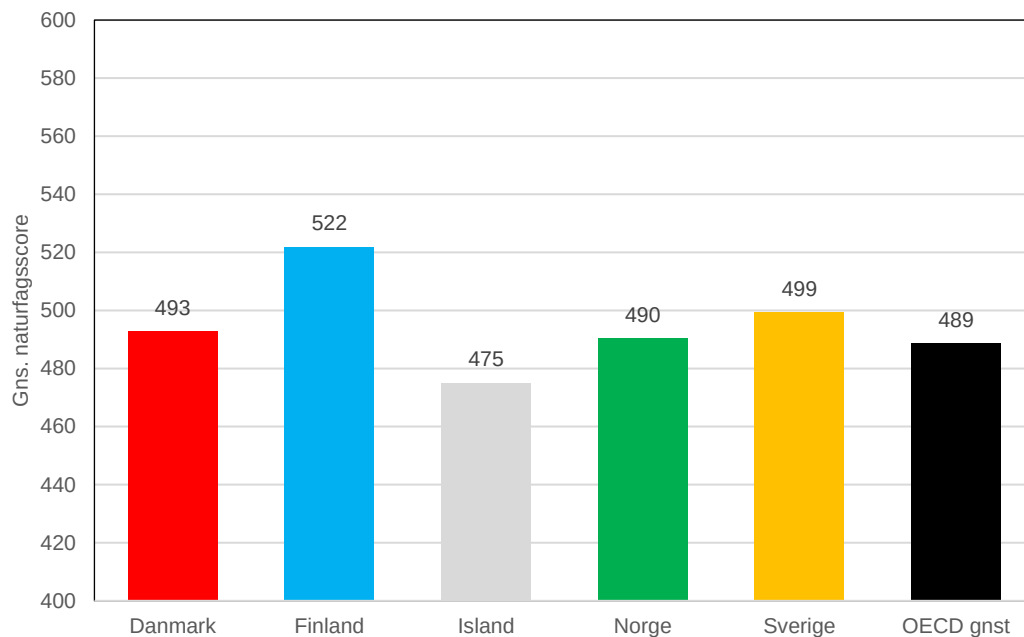
9.5 Danske elevers præstationer i naturfag i international sammenhæng

I dette afsnit undersøges danske elevers resultater naturfag i internationale sammenhænge. Først i forhold til elever i de nordiske lande, derefter i forhold til elever fra alle de lande og regioner, der er med i PISA 2018.

9.5.1 Elevers gennemsnit i naturfag i de nordiske lande

Herunder bringes resultater for de nordiske lande. Vi har valgt at sammenligne med de nordiske lande i naturfagene, fordi kultur, skoleformer og læseplaner for naturfagene er sammenlignelige (Lavonen et al., 2009).

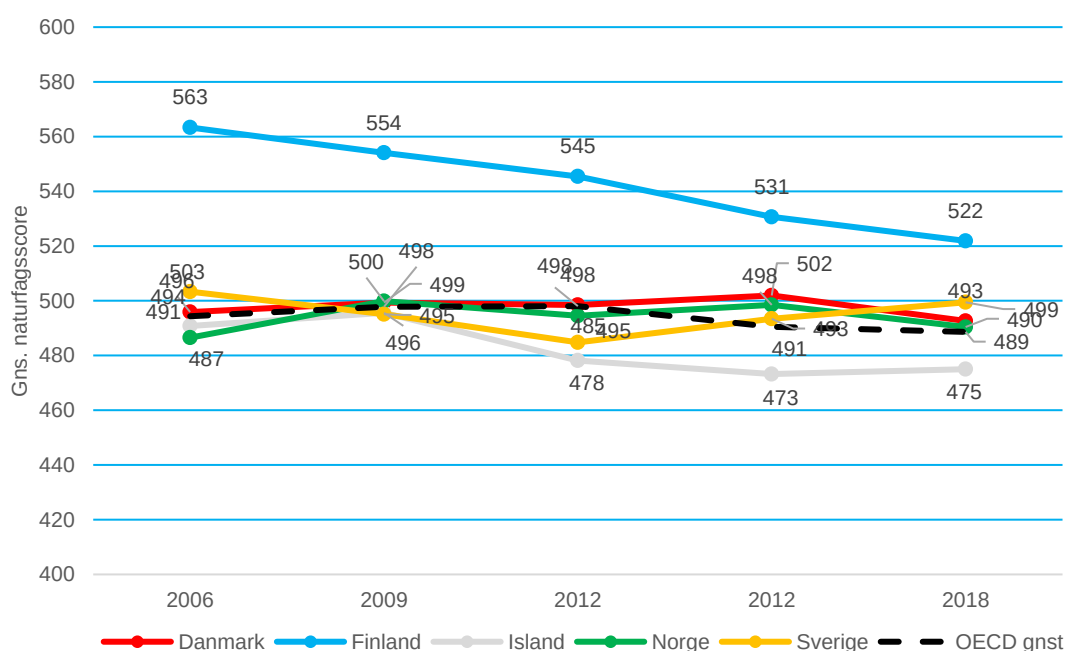
Figur 9.8 Elevers gennemsnit i naturfag, i nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.6. MEANS.scie.

Figur 9.8 viser de nordiske landes elevgennemsnit i 2018. De finske elevers gennemsnit er signifikant højere end elevgennemsnittene i de øvrige nordiske lande og i OECD-landene. Det næsthøjeste elevgennemsnit står de svenske elever for, men det er ikke signifikant højere end elevgennemsnittet i Danmark. Danske og svenske elevers gennemsnit er signifikant højere end OECD-gennemsnittet. Elevgennemsnittet i Norge er ikke signifikant forskelligt fra OECD-gennemsnittet og heller ikke fra elevgennemsnittet i Danmark. Islandske elevers gennemsnit ligger signifikant under gennemsnittene i de øvrige nordiske lande og i OECD-landene.

Figur 9.9 Oversigt over gennemsnit i naturfag i nordiske lande, udvikling PISA 2006-2018



Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.12.

Figur 9.9 viser ændringer i elevernes gennemsnit i de nordiske lande for årene 2006 til 2018. Som omtalt ovenfor har elevgennemsnittet i Danmark ikke ændret sig meget fra 2006 til 2015, men er faldet signifikant mellem 2015 og 2018 med 9 point. Finske elevers gennemsnitsscore er faldet signifikant mellem hver PISA-måling siden 2006 med henholdsvis 9, 8, 15, og 9 point pr. gang. Islandske elevers gennemsnit steg mellem 2006 og 2009, hvor gennemsnittet på 495 var det højeste, de har nået i PISA-målingerne. Gennemsnitsværdien for islandske elever i 2018 er 21 point lavere end i 2009, selv om der er en ikke signifikant stigning mellem 2015 og 2018. Elevgennemsnittet i Norge er gået op og ned mellem 2006 og 2015 men ikke med en signifikant forskel mellem de forskellige resultater. Mellem 2015 og 2018 er elevgennemsnittet i Norge faldet signifikant med 8 point. Elevgennemsnittet i Sverige i 2018 er 4 point lavere end pointtallet på 503 i 2006. Det dækker over, at gennemsnittet i 2012 var nede på 485, hvilket var årsag til flere tiltag til ændringer i skolesystemet i Sverige. Siden 2012 er gennemsnittet steget med 15 point til 499 i 2018.

9.5.2 Elevers fordeling på kompetenceniveauerne i naturfag i de nordiske lande

Tabel 9.9 viser andelen af elever på hvert kompetenceniveau for alle af de nordiske lande. Fordelingen på kompetenceniveauerne er desuden vist i Figur 9.14. Selv om de finske elevers gennemsnit som tidligere omtalt er faldet med ca. 10 point mellem hver PISA-måling, ligger det stadig over de øvrige nordiske landes gennemsnit. Derfor er andelen af finske elever på hvert kompetencetrin også fordelt anderledes end for de øvrige nordiske lande. Andelen af elever på niveau 6 er signifikant højere for Finland i forhold til de øvrige nordiske lande med undtagelsen af Sverige, og der er signifikant flere elever på niveau 4 og på niveau 5 i Finland i forhold til de øvrige nordiske lande. Det betyder, at andelen af finske elever er lavere under niveau 2. Forskellen mellem andelen af finske elever på niveau 1 a og 1 b er signifikant lavere i forhold til de øvrige nordiske lande.

Tabel 9.9 Fordelingen af elever på kompetencegrupperne i naturfag, i nordiske lande

Land	Under niveau 1b		Niveau 1b		Niveau 1a		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4		Niveau 5		Niveau 6	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.
Danmark	0,7	(0,2)	4,1	(0,3)	13,9	(0,6)	26,6	(0,7)	30,1	(0,9)	19,1	(0,8)	5,0	(0,5)	0,5	(0,2)
Finland	0,4	(0,1)	2,8	(0,3)	9,7	(0,6)	21,1	(0,7)	28,9	(0,8)	24,9	(0,8)	10,5	(0,6)	1,8	(0,3)
Island	0,5	(0,2)	5,9	(0,5)	18,6	(0,8)	28,3	(0,9)	27,7	(1,0)	15,2	(0,8)	3,6	(0,4)	0,2	(0,1)
Norge	1,1	(0,2)	5,7	(0,4)	14,1	(0,8)	25,0	(0,9)	28,6	(0,7)	18,7	(0,7)	6,1	(0,5)	0,7	(0,1)
Sverige	0,6	(0,2)	4,6	(0,5)	13,8	(0,7)	24,0	(0,7)	28,0	(0,8)	20,7	(0,9)	7,3	(0,5)	1,0	(0,2)
OECD-gns.	0,7	(0,0)	5,2	(0,1)	16,0	(0,1)	25,8	(0,1)	27,4	(0,1)	18,1	(0,1)	5,9	(0,1)	0,8	(0,0)

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.3.

9.5.3 Pigers og drenges præstationer i naturfag i de nordiske lande

Tabel 9.10 viser kønsforskellene i naturfag, som de er målt gennem årene 2000 og 2018. I PISA-målingerne fra 2000 til 2012 præsterer de danske drenge signifikant bedre end pigerne, men det er værd at lægge mærke til, at der i samme periode ikke i nogen af de andre nordiske lande ses en signifikant forskel, hvor drenge præsterer bedst. De finske piger præsterer bedre end de finske drenge, signifikant i alle målingerne undtagen i 2006. Figur 9.10 viser udviklingen i pigers henholdsvis drenges gennemsnit i naturfag mellem 2006 og 2018. Det ses, at forskellene imellem pigers og drenges gennemsnit, formindskes fra 2006 til 2015. Forskellen mellem finske pigers og finske drenges gennemsnit bliver større fra 2006 og frem. Kønsforskellen i de svenske elevers resultat øges ikke på samme måde som i Finland. Graferne for norske og islandske elever viser, at pigers resultater nu ligger over drenges i naturfag i de to lande.

Tabel 9.10 Forskel mellem pigers og drenges naturfagsgennemsnit, udvikling PISA 2000-2018 i nordiske lande

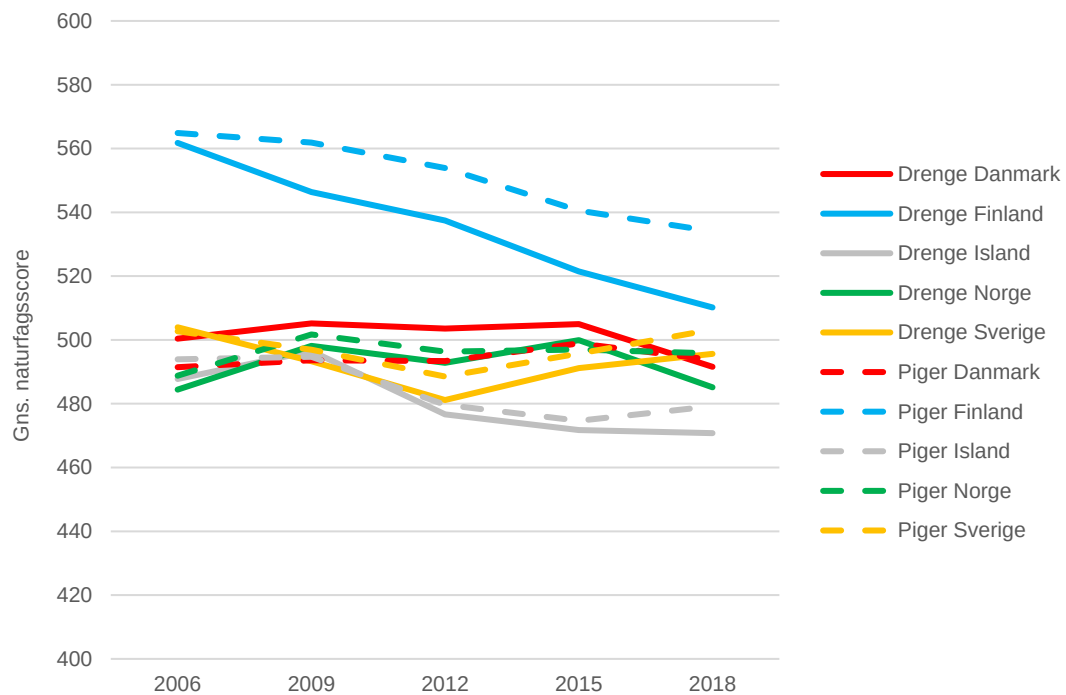
Land	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
	piger - drenge	piger - drenge	piger - drenge	piger - drenge	piger - drenge	piger - drenge	piger - drenge
Danmark	-12	-17	-9	-12	-11	-6	2
Finland	6	6	3	15	17	19	24
Island	5	10	6	-2	3	3	8
Norge	7	-2	4	4	4	-3	11
Sverige	0	-5	-1	4	7	5	8
OECD	0	-6	-2	0	-1	-3	2

Note: Forskelle markeret med fed er signifikante.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.5, Tabel II.B1.7.37, Tabel II.B1.7.38, Tabel II.B1.7.39 og tidligere danske PISA-rapporter.

Figur 9.10 viser kønsforskellene i naturfag, som de er målt gennem årene 2006 og 2018. I PISA-målingerne fra 2006 til 2012 præsterer de danske drenge signifikant bedre end pigerne, men det er værd at lægge mærke til, at der i samme periode ikke i nogen af de andre nordiske lande ses en signifikant forskel, hvor drenge præsterer bedst. De finske piger præsterer bedre end de finske drenge, signifikant i alle målingerne undtagen i 2006.

Figur 9.10 Forskelle mellem pigers og drenges gennemsnit i naturfag, udvikling PISA 2006-2018 i nordiske lande



Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.7.5, Tabel II.B1.7.37, Tabel II.B1.7.38, Tabel II.B1.7.39.

9.5.4 Elevers gennemsnit i naturfag i international sammenhæng

Sammenligningen med alle lande i PISA-naturfag kan bidrage til at tænke over praksis i ens eget land. Selv om kultur og samfundsforhold afviger meget fra vores, kan man lære af at følge udviklingen over tid, og det kan bidrage til at overveje udviklingen i Danmark inden for det teknisk/naturvidenskabelige område. De danske resultater sættes i en international relation, dels til lande, som vi kan sammenligne os med som Canada, Estland og New Zealand, dels til gennemsnittet for elever i OECD-landene. I nogle tilfælde sammenlignes de danske resultater med resultaterne fra alle de deltagende lande i PISA.

En oversigt over resultaterne for naturfagskompetence i alle lande vises i Figur 9.11. I den venstre kolonne vises den målte gennemsnitlige naturfagsscore ud for det relevante land/region. Ud for Danmark står elevernes gennemsnit på 493. Man skal være opmærksom på, at der for hvert land/region er angivet, hvilke lande/regioner, som har resultater svarende til naturfagsgennemsnittet i Danmark. Det vil sige, hvilke lande/regioner, som inden for den statistiske usikkerhed ligger på samme niveau. De danske elevers gennemsnit i naturfag adskiller sig ikke signifikant fra elevgennemsnittene i landene Sverige, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Portugal, Norge og Østrig. Derfor giver det ingen mening at tælle ned, for at finde ud af, hvilket nummer Danmark er blevet.

Figur 9.11 Oversigt over resultater i naturfag for samtlige lande og regioner i PISA 2018

	Statistisk signifikant over OECD-gennemsnittet
	Ikke statistisk signifikant forskel fra OECD-gennemsnittet
	Statistisk signifikant under OECD-gennemsnittet

Gennemsnit	Land/region	Land og regioner, hvis gennemsnitsscore ikke er statistisk signifikant forskelligt fra nævnte land eller region
590	B-S-J-G (Kina)	Japan Estland Korea, Canada, Hong Kong (Kina), Taipei (Kina) Finland, Canada, Hong Kong (Kina), Taipei (Kina) Finland, Korea, Hong Kong (Kina), Taipei (Kina) Finland, Korea, Canada, Taipei (Kina), Polen Finland, Korea, Canada, Hong Kong (Kina), Polen Hong Kong (Kina), Taipei (Kina), New Zealand, Slovenien, Storbritannien Polen, Slovenien, Storbritannien, Holland, Tyskland, USA Polen, New Zealand, Storbritannien, Holland, Tyskland, Australien, USA Polen, New Zealand, Slovenien, Holland, Tyskland, Australien, USA, Sverige, Belgien New Zealand, Slovenien, Storbritannien, Tyskland, Australien, USA, Sverige, Belgien, Tjekkiet New Zealand, Slovenien, Storbritannien, Holland, Australien, USA, Sverige, Belgien, Tjekkiet, Irland, Schweiz Slovenien, Storbritannien, Holland, Tyskland, USA, Sverige, Belgien New Zealand, Slovenien, Storbritannien, Holland, Tyskland, Australien, Sverige, Belgien, Tjekkiet, Irland, Schweiz Storbritannien, Holland, Tyskland, Australien, USA, Belgien, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Danmark , Portugal Holland, Tyskland, USA, Sverige, Belgien, Irland, Schweiz, Frankrig, Danmark , Portugal, Norge, Østrig Tyskland, USA, Sverige, Belgien, Tjekkiet, Schweiz, Frankrig, Danmark , Portugal, Norge, Østrig Tyskland, USA, Sverige, Belgien, Tjekkiet, Irland, Frankrig, Danmark , Portugal, Norge, Østrig Sverige, Belgien, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Danmark , Portugal, Norge, Østrig Sverige, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Portugal, Norge, Østrig
551	Singapore	
544	Macao(Kina)	
530	Estland	
529	Japan	
522	Finland	
519	Korea	
518	Canada	
517	Hong Kong (Kina)	
516	Taipei (Kina)	
511	Polen	
508	New Zealand	
507	Slovenien	
505	Storbritannien	
503	Holland	
503	Tyskland	
503	Australien	
502	USA	
499	Sverige	
499	Belgien	
497	Tjekkiet	
496	Irland	
495	Schweiz	
493	Frankrig	
493	Danmark	
492	Portugal	Sverige, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Danmark , Norge, Østrig, Letland Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Danmark , Portugal, Østrig, Letland Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Danmark , Portugal, Norge, Letland Portugal, Norge, Østrig, Spanien
490	Norge	
490	Østrig	
487	Letland	
483	Spanien	
482	Litauen	
481	Ungarn	
478	Rusland	
477	Luxembourg	
475	Island	
472	Kroatien	Rusland, Litauen, Ungarn, Rusland Spanien, Ungarn, Rusland Spanien, Litauen, Rusland, Luxembourg Spanien, Litauen, Ungarn, Luxembourg, Island, Kroatien , Hviderusland Ungarn, Rusland, Island, Kroatien Rusland, Luxembourg, Kroatien , Hviderusland, Ukraine Rusland, Luxembourg, Island, Hviderusland, Ukraine, Tyrkiet, Italien Rusland, Island, Kroatien , Ukraine, Tyrkiet, Italien Island, Kroatien , Hviderusland, Tyrkiet, Italien, Slovakiet, Israel Kroatien , Hviderusland, Ukraine, Italien, Slovakiet, Israel Kroatien , Hviderusland, Ukraine, Tyrkiet, Slovakiet, Israel Ukraine, Tyrkiet, Italien, Israel Ukraine, Tyrkiet, Italien, Slovakiet, Malta Israel, Grækenland Malta Serbien, Cypern, Malaysia Chile, Cypern, Malaysia, Forenede Arabiske Emirater Chile, Serbien, Malaysia Chile, Serbien, Cypern, Forenede Arabiske Emirater Serbien, Malaysia, Brunei, Jordan, Moldova, Rumænien Forenede Arabiske Emirater, Jordan, Moldova, Thailand, Uruguay, Rumænien, Bulgarien Forenede Arabiske Emirater, Brunei, Moldova, Thailand, Uruguay, Rumænien, Bulgarien Forenede Arabiske Emirater, Brunei, Jordan, Thailand, Uruguay, Rumænien, Bulgarien Brunei, Jordan, Moldova, Uruguay, Rumænien, Bulgarien, Mexico Brunei, Jordan, Moldova, Thailand, Rumænien, Bulgarien, Mexico Forenede Arabiske Emirater, Brunei, Jordan, Moldova, Thailand, Uruguay, Bulgarien, Mexico, Qatar, Albanien, Costa Brunei, Jordan, Moldova, Thailand, Uruguay, Rumænien, Mexico, Qatar, Albanien, Costa Rica Thailand, Uruguay, Rumænien, Bulgarien, Qatar, Albanien, Costa Rica, Montenegro, Colombia Rumænien, Bulgarien, Mexico, Albanien, Costa Rica, Colombia Rumænien, Bulgarien, Mexico, Qatar, Costa Rica, Montenegro, Colombia, Nordmakedonien Rumænien, Bulgarien, Mexico, Qatar, Albanien, Montenegro, Colombia, Nordmakedonien Mexico, Albanien, Costa Rica, Colombia, Nordmakedonien Mexico, Qatar, Albanien, Costa Rica, Montenegro, Nordmakedonien Albanien, Costa Rica, Montenegro, Colombia Argentina, Brasilien, Bosnien-Hercegovina, Baku (Aserbajdsjan) Peru, Brasilien, Bosnien-Hercegovina, Baku (Aserbajdsjan) Peru, Argentina, Bosnien-Hercegovina, Baku (Aserbajdsjan) Peru, Argentina, Brasilien, Baku (Aserbajdsjan), Kazakhstan, Indonesien Peru, Argentina, Brasilien, Bosnien-Hercegovina, Kazakhstan, Indonesien Bosnien-Hercegovina, Baku (Aserbajdsjan), Indonesien Bosnien-Hercegovina, Baku (Aserbajdsjan), Kazakhstan Libanon, Georgien Saudi Arabien , Georgien, Marokko Saudi Arabien , Libanon, Marokko Libanon, Georgien Panama Kosovo, Filippinerne Panama
469	Ukraine	
468	Tyrkiet	
468	Italien	
464	Slovakiet	
462	Israel	
457	Malta	
452	Grækenland	
444	Chile	
440	Serbien	
439	Cypern	
438	Malaysia	
434	Forenede Arabiske Emirater	
431	Brunei	
429	Jordan	
428	Moldova	
426	Thailand	
426	Uruguay	
426	Rumænien	
424	Bulgarien	
419	Mexico	
419	Qatar	
417	Albanien	
416	Costa Rica	
415	Montenegro	
413	Colombia	
413	Nordmakedonien	
404	Peru	
404	Argentina	
404	Brasilien	
398	Bosnien-Hercegovina	
398	Baku (Aserbajdsjan)	
397	Kazakhstan	
396	Indonesien	
386	Saudi Arabien	
384	Libanon	
383	Georgien	
377	Marokko	
365	Kosovo	
365	Panama	
357	Filippinerne	
336	Den Dominikanske Republik	

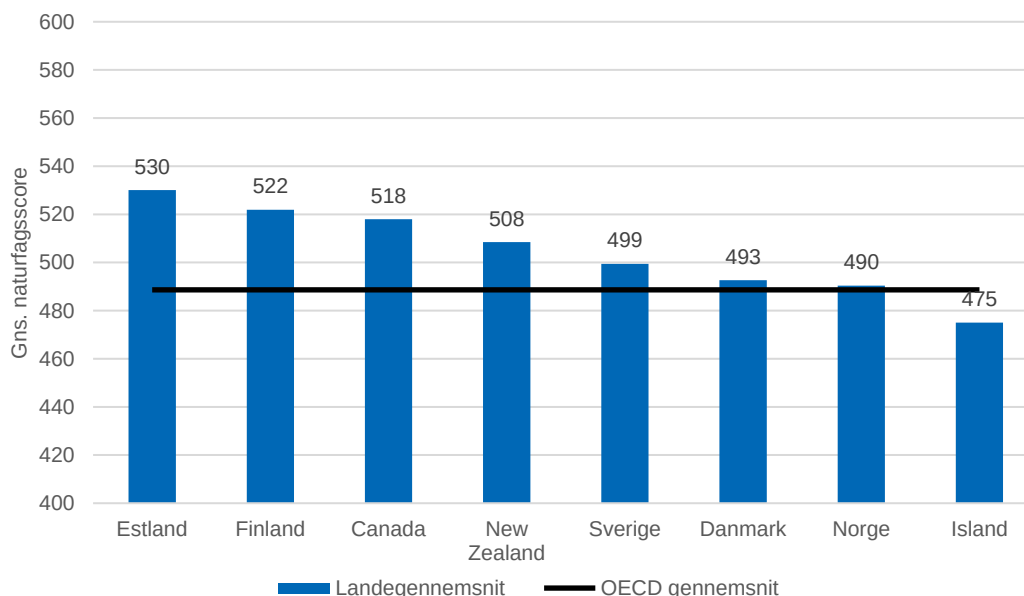
Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.4.3.

Den mørkeblå farvede blok viser, hvilke lande/regioner, hvis elevers naturfagsgennemsnit ligger på niveau med OECD-gennemsnittet. Den grå farve viser lande/regioner, hvor eleverne har klaret sig over OECD-gennemsnittet, og den lyseblå angiver lande, hvis elever har et gennemsnit, der ligger under.

I PISA-2018 er gennemsnittet i naturvidenskab for OECD-landenes elever på 489 point. Det blev defineret som 500 point med en spredning på 100 i 2006 og bliver reguleret i forhold til de opgaver, som gentages mellem hver PISA-måling (Andersen et al., 2001).

Den gruppe af elever, som klarer sig suverænt bedst i naturfag i PISA, lever i en af de to store byer Beijing og Shanghai eller de to tætbefolkede provinser Guangdong og Jiangsu. Elever i Singapore klarer sig signifikant under BJSJG (Kina), mens de præsterer statistisk signifikant bedre end elever i alle andre lande. Incitamentet til uddannelse og samfundsforholdene er væsentligt forskelligt fra, hvad der fx er tilfældet i de nordiske lande. Så hvis vi skal lære af andre lande, kan vi fx sammenligne med Estland, Finland, Canada og New Zealand. I Figur 9.12 ses gennemsnittene i naturfag for de nordiske lande suppleret med disse lande. Efter 2006 blev der i Estland gjort en indsats for naturfagene i skolen. Elevgennemsnittet for estiske elever i naturfag var i 2012 541 point, men siden er gennemsnittet faldet med 11 point til samme niveau som i 2006. I Tyskland har man ligeledes haft fokus på naturfagene i skolen, men også for tyske elever er gennemsnittet i naturfag faldet signifikant (OECD 2019). Resultaterne for elevgennemsnittene i Canada og New Zealand er faldet signifikant siden 2006. I næste afsnit vises fordelingen af elever på kompetenceniveauerne i naturfag.

Figur 9.12 Elevers naturfagsgennemsnit i udvalgte lande

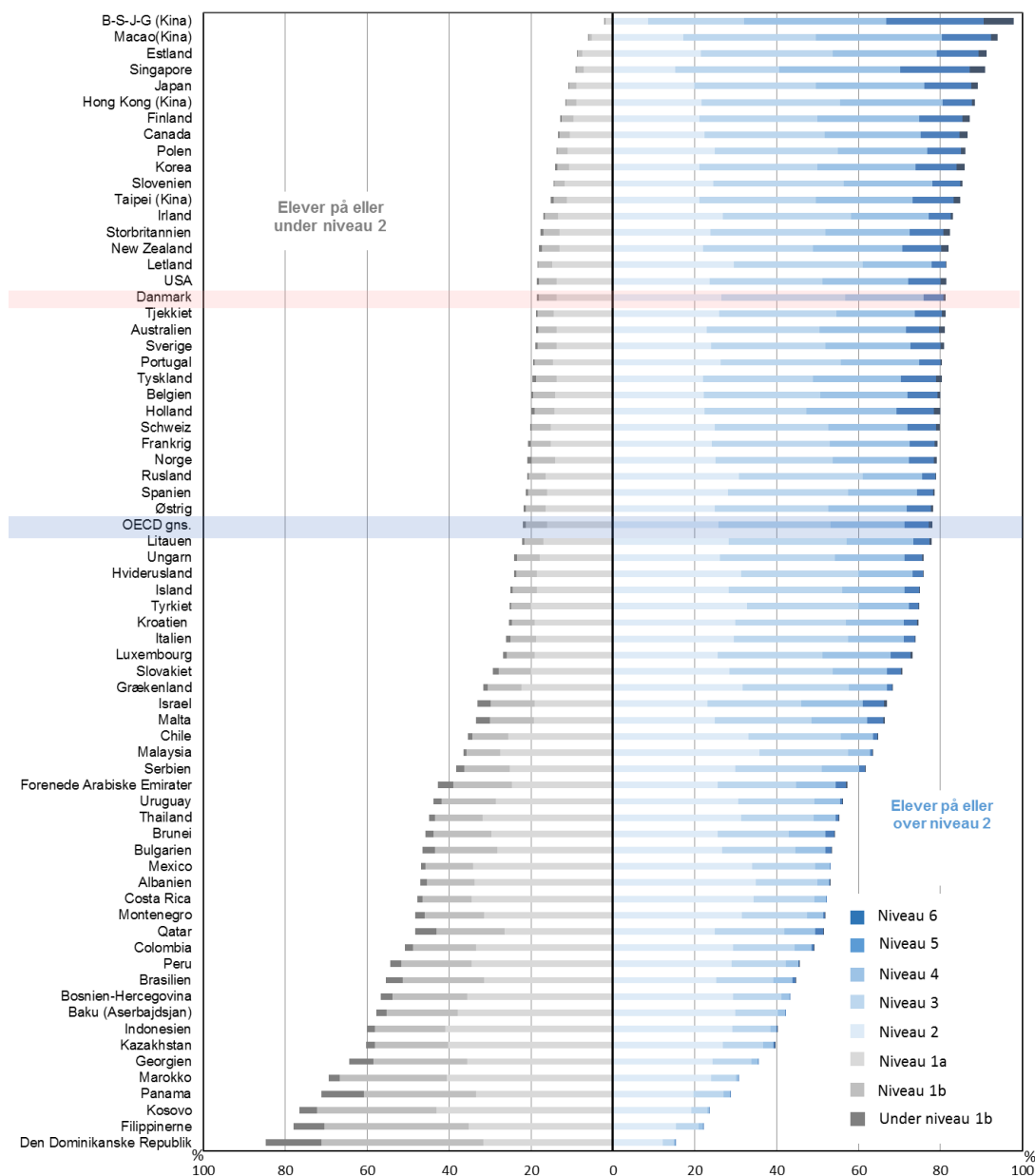


Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.6.

9.5.5 Elevers fordeling på kompetenceniveauerne i naturfag i international sammenhæng

Figur 9.13 viser fordelingen af elever på de 6 kompetenceniveauer for alle lande i undersøgelsen. Landene er sorteret efter, hvor mange procent af eleverne, der har opnået et gennemsnit over 410 point. Man har defineret dette niveau som det, eleverne som minimum skal vise, hvis deres viden og færdighed i naturfagene skal være tilstrækkeligt grundlag for at tage beslutninger og forstå oplysninger inden for det naturvidenskabelige/tekniske område. Det grå område på figuren viser, hvor stor en andel af eleverne i pågældende land, som ikke har opnået dette niveau. Andelen i BSJG (Kina) er 2,1 % af eleverne. I Danmark er der 18,7 %. I 13 lande er det mere end halvdelen af eleverne, som ikke opnår dette niveau.

Figur 9.13 Fordeling af elever på kompetenceniveau i naturfag for alle lande



Note: Lande og regioner er sorteret i faldende rækkefølge efter det samlede procenttal af elever på eller over niveau 2

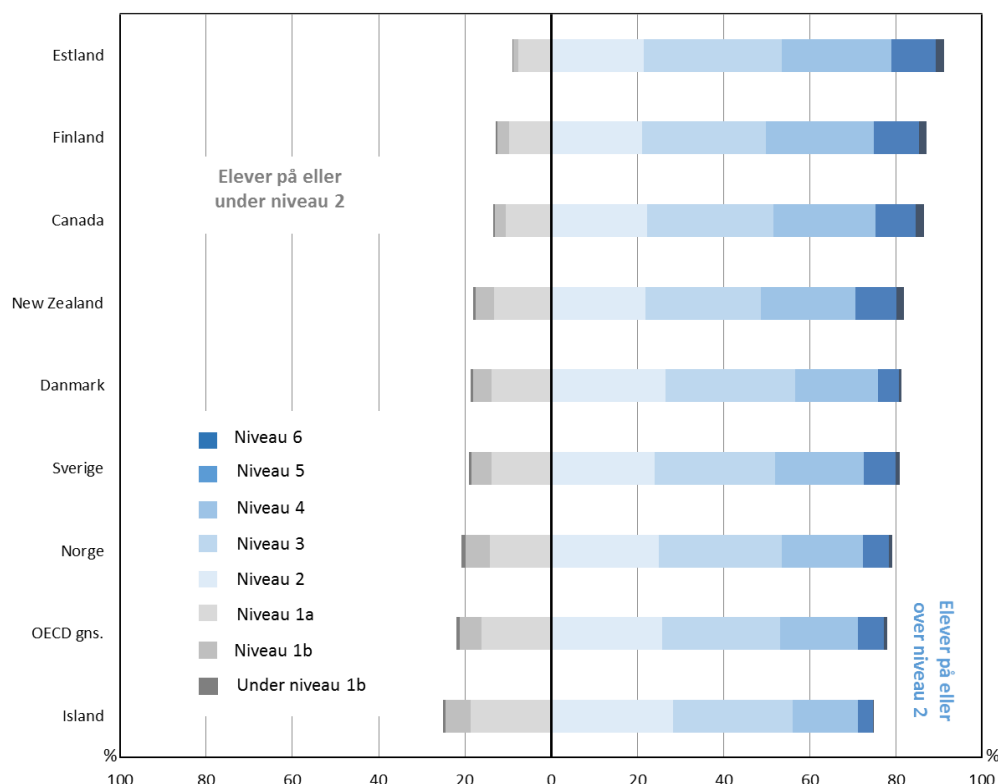
Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.3 og Tabel I.A2.1.

I BSJG (Kina) er der næsten en tredjedel af eleverne, som er højt præsterende (niveau 5 og 6). I Danmark er 5,5 % af eleverne på niveau 6 og 5. Blandt lande med ca. 20 % elever under niveau 2 er Tyskland og Holland. Disse lande har en andel på henholdsvis 10 og 10,6 % på niveau 5 og 6. I forhold til fordelingen i Danmark har de en mindre andel elever i midtergruppen.

I Holland og i Tyskland deles eleverne tidligt i skolesystemet rettet mod dygtige og mod mindre dygtige elever.

Figur 9.14 viser tilsvarende graf af et mindre antal lande. Figuren viser, at i Estland findes 2 % af eleverne på niveau 6. Det gør 1,8 % af eleverne i landene Finland, Canada og New Zealand også. Disse lande har omkring 10 % elever på niveau 5. Til sammenligning er der i Danmark 0,5 % elever på niveau 6 og 5,0 % elever på niveau 5. Når Danmark i denne figur er den næste i rækken, skyldes det, at der er færre elever under niveau 2 end i de lande nævnt nedenunder. Landene er sorteret i rækkefølge efter, hvor stor en procent af eleverne, der ligger på niveau 2 eller derover. Bortset fra Estland er der i Danmark størst andel af elever på niveauerne 2, 3 og 4 (midtergruppen).

Figur 9.14 Fordeling af elever på kompetenceniveauer i naturfag, i udvalgte lande



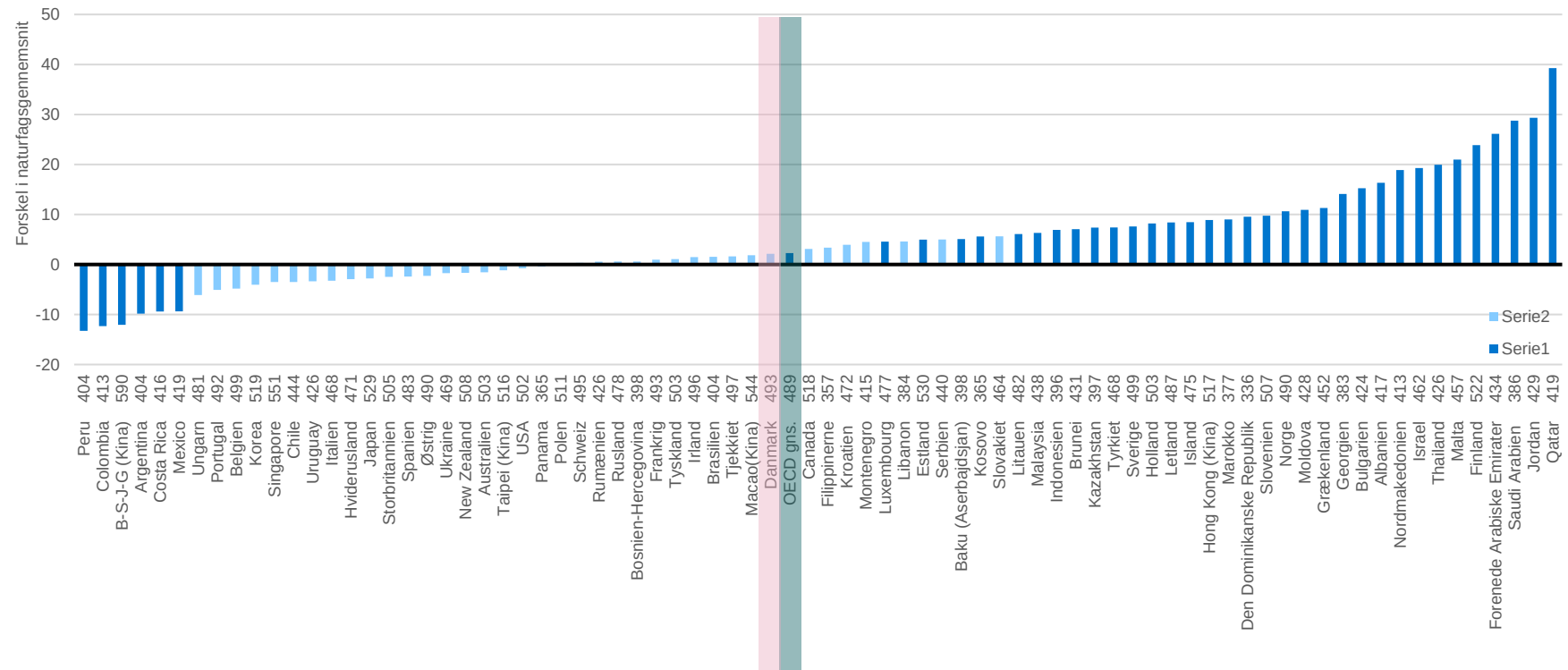
Note: Lande og regioner er sorteret i faldende rækkefølge efter det samlede procenttal af elever på eller over niveau 2

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.3 og Tabel I.A2.1.

9.5.6 Pigers og drenges præstationer i naturfag i international sammenhæng

Fra 2000 til 2015 har drengenes gennemsnit i naturfag været det samme eller højere end pigers beregnet for alle OECD-lande. I 2018 er pigernes gennemsnit 2 point højere end drengenes for OECD-landene (statistisk signifikant). Som det ses af Figur 9.15 ligger pigernes naturfagsgennemsnit statistisk signifikant højere end drengenes i 33 lande, og kun i 6 lande er drengenes gennemsnit højere end pigernes.

Figur 9.15 Forskellen mellem pigers og drenges gennemsnit i naturfag for alle lande i 2018

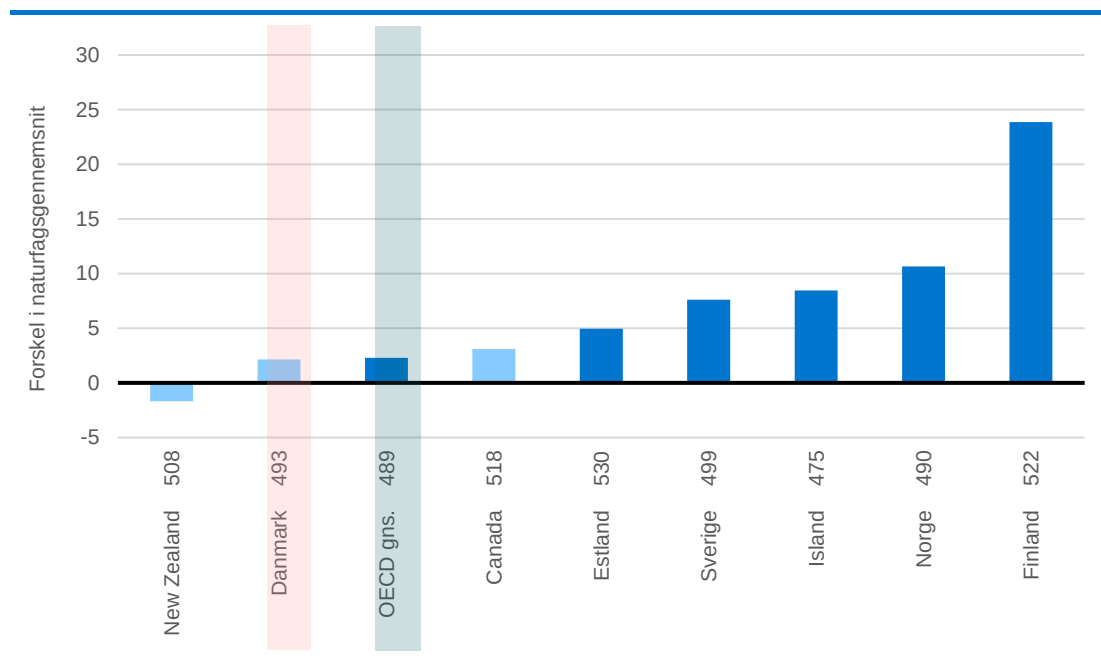


Note: Naturfagsgennemsnittet for landet vises ved siden af landet / regionens navn. Lande og regioner er rangordnet i stigende rækkefølge i forhold til forskellen mellem pigers og drenges gennemsnit i naturfag (piger minus drenge). Statistisk signifikante forskelle er markeret i en mørkere tone.

Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.GENDMEANS.scie and Tabel I.B1.6.

Figur 9.16 viser kønsforskellen i de før udvalgte lande. I Danmark og Canada har piger det højeste naturfagsgennemsnit, mens det modsatte er tilfældet for New Zealand. Ingen af forskellene er statistisk signifikante. I Estland klarer piger sig signifikant bedre end drenge. Det ses også, at i de nordiske lande, undtaget Danmark, klarer piger sig signifikant bedre end drenge.

Figur 9.16 Kønsforskellen i naturfagsgennemsnittet for udvalgte lande



Note: Gennemsnitsscoren i naturfag er ved siden af landenes navne. Farvemættede søjler indikerer signifikante kønsforskelle, gennemsnitlige søjler ikke-signifikante kønsforskelle.
Kilde: OECD (2019), Vol. I, Tabel I.B1.7.5 og Tabel I.B1.6.

Det er interessant at finde ud af, om denne udvikling, med flere piger, som er gode til naturfag, har indvirkning på mønsteret for valg og beskæftigelsen på områder, der relaterer sig til det naturvidenskabelige område. Dette undersøges også i PISA. I PISA besvarer eleverne et åbent spørgsmål om, hvilket job de forventede at beskæftige sig med som 30-årige. Deres skriftlige svar kodes i henhold til International Standard Classification of Occupations (ISCO-08). Der udvælges de svar, som har relation til naturvidenskab og derefter kodes svarene i fire grupper: arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab, arbejde i sundhedssektoren, arbejde med informations- eller kommunikationsteknologi eller teknikker i relation til naturvidenskab.

Det skal bemærkes, at de tal, der præsenteres herunder omkring de danske elevers forventninger til at arbejde inden for naturvidenskabelige områder, kun er baseret på den gruppe af elever, der har besvaret spørgsmålene om jobforventninger, og kun omfatter en mindre del af de danske elever. Det har betydning, da en stor andel af de danske elever i PISA 2018 ikke har besvaret spørgsmålene om deres jobforventninger (35 %), enten fordi de ikke har nogen forventninger, ikke har ønsket at svare, eller fordi deres svar har været mangelfulde eller ugyldige og derfor ikke har kunnet kodes. Det bør man derfor have i mente ved læsning af denne analyse.

Generelt angav samme andel af piger og drenge, at de er interesseret i jobmuligheder i relation til naturvidenskab. Men ser man på, hvilke uddannelser og job inden for det naturvidenskabelige område, der er tale om, viser der sig en tydelig forskel på pigers og drenge valg. Specifikt rapporterede 15 % af drenge, men kun 7 % af pigerne i OECD-landene, at de forventer at

arbejde inden for områder, der relaterer sig til det teknisk naturvidenskabelige område, som fx ingeniør, arkitekt, fysiker, astronom. Denne forskel findes i alle de deltagende lande. Billedet ser helt anderledes ud, når vi ser på sundhedsområdet. Inden for dette område involverer erhvervene ofte, at man tager sig af andre, det være sig mennesker eller dyr. I gennemsnit i OECD-landene angiver 23 % af pigerne og kun 8 % af drengene, at de forventer at arbejde inden for sundhedssektoren (fx læge, sygeplejerske, dyrlæge og fysioterapeut).

I PISA 2015 var eleverne i Danmark de elever, hvor færrest havde valgt at angive et job i relation til naturvidenskab (Sørensen & Dohn, 2016a, side 85-86) (gengivet i første række i Tabel 9.10). Men i PISA 2015 medregnede man også alle de elever, der slet ikke havde besvaret spørgsmålene om jobforventning, hvor det for danske elever gjaldt, at mange havde undladt at svare på spørgsmålet om fremtidigt erhverv (48 %). Hvis man i PISA 2015 kun ser på den andel af elever, som har angivet et erhverv som svar på spørgsmålet (valide svar), vil procentdelen af elever, som vælger et job med relation til naturvidenskab være 1,9 gange højere. Denne omregning er vist i anden række i Tabel 9.10. Tredje række af denne tabel viser tallene fra tilsvarende spørgsmål i PISA 2018, og det ses, at der er flere elever i Danmark, som vælger job i relation til naturvidenskab i 2018, hvor stigningen i forhold til at vælge arbejde som ingeniør m.m. er statistisk signifikant.

Tabel 9.10 Elever som forventer at arbejde i job med relation til naturvidenskab, i PISA 2015 og 2018

PISA-runde	Arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab		Arbejde i sundhedssektoren		Arbejde med informations- eller kommunikationsteknologi		Tekniker i relation til naturvidenskab		I alt	
	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.	%	s.e.
PISA 2015, alle danske elever ¹	4,0	(0,3)	8,9	(0,4)	1,3	(0,2)	0,7	(0,1)	14,8	(1,0)
PISA 2015, alle danske elever, der har besvaret spørgsmål om jobforventninger ²	7,7	(0,6)	17,2	(0,8)	2,5	(0,3)	1,3	(0,2)	28,6	(1,9)
PISA 2018, alle danske elever, der har besvaret spørgsmål om jobforventninger ²	12,5	(0,6)	17,3	(0,7)	2,8	(0,3)	1,3	(0,2)	33,9	(1,8)

Noter: 1) De offentliggjorte procentandele i PISA 2015 er baseret på hele samplet og viser altså procentandelen af alle danske elever, uanset om de har besvaret spørgsmålene om jobforventninger eller ej.

2) PISA 2015-tal omregnet til procentandelen blandt de elever, der har besvaret spørgsmålene om jobforventninger (omregnet ved at gange med 1,9). Denne omregning laves for at kunne sammenligne med PISA 2018, hvor procentandelene af elever, der forventer at arbejde inden for et givent jobområde, er beregnet ud fra den andel af eleverne, der har besvaret spørgsmålene om jobforventninger.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel.II.B1.8.19, Tabel II.B1.8.29 og OECD, PISA 2015 database Tabel I.3.10a.

Tabel 9.11 Ændring af nordiske elevers forventninger til at arbejde i job med relation til naturvidenskab mellem PISA 2015 og 2018

Land	Arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab		Arbejde i sundhedssektoren		Arbejde med informations- eller kommunikations-teknologi		Tekniker i relation til naturvidenskab	
	2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015	
	%-forskel	s.e.	%-forskel	s.e.	%-forskel	s.e.	%-forskel	s.e.
Danmark	4,9	(0,9)	0,0	(1,0)	0,4	(0,4)	0,1	(0,3)
Finland	0,4	(0,5)	4,4	(0,9)	0,1	(0,3)	-0,4	(0,2)
Island	-0,3	(0,9)	0,8	(1,0)	-2,4	(0,6)	0,2	(0,1)
Norge	-3,5	(0,9)	2,4	(0,8)	0,0	(0,3)	-4,8	(0,4)
Sverige	6,3	(0,7)	1,5	(0,9)	-0,2	(0,4)	-3,1	(0,3)
OECD-gns.	0,0	(0,1)	1,0	(0,2)	0,6	(0,1)	-0,5	(0,0)

Note: Resultaterne i denne tabel kan ikke sammenlignes på tværs af landene, da man i beregningerne har udeladt svar fra elever med vage karriereforventninger, eller hvis svar er ubrugelige (ubestemte, ved ikke eller mangler). Forskelle markeret med fed er signifikante.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabel II.B1.8.21.

Tabel 9.12 viser for de nordiske lande forskelle mellem de omregnede resultater fra 2015 og resultaterne fra 2018 i forhold til elevers forventninger til at arbejde i job med relation til naturvidenskab. Da kun de valide resultater er medtaget i beregningerne kan sammenligninger kun foretages inden for det enkelte land. Det ses, at signifikant flere elever i Norge forventer at arbejde i sundhedssektoren, mens signifikant færre ønsker arbejde som ingeniør eller lignende. I Finland ønsker flere elever at arbejde i sundhedssektoren. I Sverige forventer flere elever at arbejde som ingeniør eller lignende.

Tabel 9.13 viser ændringen for henholdsvis pigers og drenge forventninger om at arbejde i job med relation til naturvidenskab. For danske elever er der en stigning på 2,7 procentpoint for piger og 7,1 procentpoint i forhold til 2015 i forhold til at arbejde som ingeniør eller lignende. For de finske elever er det pigerne, som i højere grad har angivet arbejdet som ingeniører eller lignende og arbejde i sundhedssektoren med signifikante stigninger på henholdsvis 1,9 og 8,3 procentpoint. I Norge ønsker 4,8 procentpoint flere drenge og 1,9 procentpoint flere piger at arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab (begge forskelle er statistisk signifikante). I Sverige er der signifikant flere både piger og drenge, som angiver dette ønske (henholdsvis 7,9 og 4,9 procentpoint). Kun meget få angiver arbejde med informationsteknologi og arbejde som tekniker som et ønske. Islandske drenge har en lille men signifikant stigning i forhold til ønsket om at blive teknikere i relation til naturvidenskab.

Tabel 9.12 Sammenligning mellem 2018 og 2015 i ændringen henholdsvis pigers og drenges forventninger om at arbejde i job med relation til naturvidenskab

Land	Arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab				Arbejde i sundhedssektoren				Arbejde med information- eller kommunikationsteknologi				Tekniker i relation til naturvidenskab			
	Drenge		Piger		Drenge		Piger		Drenge		Piger		Drenge		Piger	
	2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015		2018-2015	
	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.	%-for-skel	s.e.
Danmark	7,1	(1,4)	2,7	(1,0)	-1,2	(1,1)	1,3	(1,7)	0,6	(0,9)	0,1	(0,1)	0,1	(0,4)	0,0	(0,4)
Finland	-1,0	(0,9)	1,9	(0,6)	-0,3	(0,8)	8,3	(1,4)	0,1	(0,7)	0,2	(0,2)	-0,4	(0,3)	-0,4	(0,2)
Island	-0,6	(1,3)	-0,2	(1,1)	0,4	(1,1)	1,4	(1,7)	-4,8	(1,0)	-0,3	(0,3)	0,5	(0,3)	-0,1	(0,1)
Norge	-4,8	(1,4)	-1,9	(0,9)	2,0	(0,6)	2,3	(1,4)	-0,1	(0,5)	0,1	(0,1)	-8,6	(0,8)	-0,8	(0,2)
Sverige	7,9	(1,2)	4,9	(0,9)	0,7	(0,8)	1,9	(1,4)	-0,2	(0,8)	0,1	(0,2)	-4,9	(0,6)	-1,2	(0,3)
OECD-gns.	-0,3	(0,2)	0,5	(0,1)	0,2	(0,2)	1,5	(0,2)	1,1	(0,1)	0,2	(0,0)	-0,7	(0,1)	-0,2	(0,0)

Note: Resultaterne i denne tabel kan ikke sammenlignes på tværs af landene, da man i beregningerne har udeladt svar fra elever med vage karriereforventninger, eller hvis svar er ubrugelige (ubestemte, ved ikke ... eller mangler). Forskelle markeret med fed er signifikante.

Kilde: OECD (2019), Vol. II, Tabl.II.B1.8.21.

9.6 Diskussion

De danske elevers gennemsnit i naturfag ligger på 493 point, hvilket er en signifikant tilbagegang fra 2015, hvor gennemsnittet var det hidtil højeste, nemlig 502 point. Der er et fald i andelen af elever på alle kompetenceniveauerne i forhold til 2015, så der er færre i den højt præsterende gruppe og flere i den lavt præsterende sammenlignet med 2015. Piger har et højere naturfagsgennemsnit end drenge, og der er en signifikant større andel af drenge i gruppen af lavt præsterende elever.

PISA-opgaverne, der blev brugt i 2018, har alle været brugt før, og opgaverne i 2018 er en stor delmængde af de opgaver, der blev givet i 2015. Faldet i naturfagsgennemsnittet fra 2015 til 2018 på 9 point er derfor en overraskelse for os.

Der er i samme periode et fald i gennemsnitskaraktererne ved de digitale prøver i naturfagene i samme periode (se Figur 9.2).

Måske kan nedgangen i resultaterne skyldes ændringer i rammebetingelserne for naturfagene i folkeskolen? I tiden mellem 2015 og 2018 har der været stor opmærksomhed på og interesse for undervisningen i fagene, ændret prøveform og diskussion om læseplaner. Men vi kan ikke besvare spørgsmålet på baggrund af resultaterne fra PISA-undersøgelserne. For at få hjælp til at forholde os til nedgangen, gennemførte vi i perioden fra 17/9-2018 til 11/10-2018 en lille kvalitativ undersøgelse blandt respondenter, som til daglig beskæftiger sig med undervisning i naturfagene i folkeskolen, enten som lærere, som konsulenter eller som undervisere af lærere i folkeskolen. I alt svarede 27 på undersøgelsen, 8 folkeskolelærere, hvoraf 6 underviser i biologi, 5 i geografi og 7 i fysik/kemi. 9 af respondenterne underviser på læreruddannelsen, 7 efteruddanner lærere, 7 er konsulenter i relation til naturfagsundervisningen, og blandt de 27 er der 8 lærebogsforfattere.

For at undgå at røbe PISA-resultater i utide spurgte vi om, hvad forklaringen kunne være på tre forskellige scenarier: Hvordan vil det kunne forklares, hvis eleverne klarer sig bedre i naturfagene i PISA i 2018 end ved de foregående målinger? Hvordan vil det kunne forklares, hvis eleverne klarer sig dårligere i naturfagene i PISA i 2018 end ved de foregående målinger? Hvordan kan det forklares, hvis danske elever i 2018 scorer på det "sædvanlige" niveau?

Svarene på hvert af spørgsmålene gav informative oplysninger om holdninger og forventninger til udbytte af undervisningen i skolens naturfag.

12 af de 27 respondenter angav, at de forventede, at danske elevers resultat i PISA-naturfag ville gå op, med henvisning til de ændringer, der er som omtalt i afsnittet om naturfagene i den danske folkeskole. Et argument, som er fremført af mange respondenter, er, at arbejdet med problemstillinger og fællesfaglige fokusområder i forhold til de nye afgangsprøver kunne betyde større motivation og dermed give bedre resultater.

7 respondenter mente, at naturfagsgennemsnittet ville gå ned. Blandt respondenterne er forskellige argumenter fremme. Det nævnes af flere, at naturfagslærerne har haft ringe muligheder for at samarbejde om den fællesfaglige naturfagsundervisning i hverdagen, så naturfagsundervisningen har været gennemført traditionelt med isoleret undervisning i hvert af de tre naturfag. Det fællesfaglige har været gennemført på den måde, at lærerne har undervist uafhængigt af hinanden i et på forhånd aftalt emne i det enkelte fag. Disse udtalelser findes også

i et statusnotat offentliggjort af Undervisningsministeriet. Statusnotatet er en evaluering og følgeforskning i forhold til indførelse af den ny fælles prøve i fysik/kemi, biologi og geografi (Undervisningsministeriet, 2018).

Det nævnes af flere respondenter, at loven om lærernes forberedelsestid har haft en negativ indflydelse på gennemførelsen af samarbejdet om de fælles naturfaglige område.

Som begrundelse for nedgangen i naturfagsgennemsnittet nævner respondenter desuden, at der i 8. og 9. klasse er meget fokus på den praktisk-mundtlige prøve og dermed på de naturfaglige mål, hvilket har gjort eleverne dygtigere til disse enkelte emner og arbejdsmetoder. De fagspecifikke mål er måske ikke blev nået, hvilket betyder, at eleverne ikke udvikler fagfagligheden.

Flere udtrykker den opfattelse, at det er det faglige, som måles i PISA, og at derfor blev gennemsnittet lavere. Men selv om opgaverne i PISA for de flestes vedkommende er tværfaglige, kan koncentrationen i skolen på en mindre del af fagenes indhold betyde, at eleverne ikke prøver at besvare opgaverne, fordi de ikke genkender den faglige problemstilling. PISA-opgaverne er for langt de flestes vedkommende konstrueret, så man kan bruge oplysningerne i opgaverne til at ræsonnere sig frem til resultatet (se fx opgaven afsnit 9.3).

Respondenterne udtrykker generelt en positiv holdning til den fællesfaglige afgangsprøve. 1 svarer "ved ikke", 3 mener, at det er bedre med en enkeltfaglig prøve, og 23 krydser af ved, at den fællesfaglige prøve er bedre end før. I nævnte statusnotat udtrykkes det også, at der er en positiv holdning til prøverne hos lærerne, men at "indførelsen af den fællesfaglige prøve har samtidig givet anledning til, at mere end 70 % af adspurgte lærere efterspørger kompetenceudvikling". (Undervisningsministeriet, 2018, side 1). Nødvendigheden af efteruddannelse af naturfagslærerne påpeges også af vores respondenter.

I statusnotatet kan man læse, at det er lærere med fysik/kemi som baggrund, der er mest betænkelige ved den fællesfaglige prøve. En af de tre respondenter, som mente, at den "gamle" prøveform var bedre, udtrykker:

Den fællesfaglige prøve kræver helt andre vilkår for at lykkes, end skolen kan tilbyde. Det gælder fx strukturelle ændringer, der lader lærerne arbejde sammen om og med eleverne som minimum i 9. kl. og en prøve, der tillader de praktiske elementer af biologi og geografi, herunder feltarbejde, som en vigtig del af prøven.

Det kan konstateres, at de ændringer i rammebetingelserne for undervisningen i naturfagene, som er sket mellem 2015 og 2018, har haft stor indvirkning i skolen. Vi har her fremført nogle argumenter om forholdene i naturfagsundervisningen i skolen, som kunne medføre ændringer af elevernes udbytte af undervisningen. Vi kan have en antagelse om, at dette kan medvirke til nedgangen i elevgennemsnittet i PISA-undersøgelsen 2018. Vi kan også konstatere, at der er en overvejende positiv indstilling til ændringerne blandt lærerne. Vi vil afslutte med to citater fra vores respondenter:

Naturfagsprøven er super god og med rette hjælp til lærerne i folkeskolen, skal det nok gå!

Det vil ikke være unormalt at opleve effektivitetsnedgang under forandringsprocesser.

9.7 Opsamling

De danske elevers gennemsnit i naturfag ligger på 493 point, hvilket er en signifikant tilbagegang fra 2015, hvor gennemsnittet var det hidtil højeste, nemlig 502 point. Danske elevers gennemsnit ligger lige over OECD-gennemsnittet på 489 point (statistisk signifikant).

Mellem 2006 og 2015 er elevgennemsnittet steget en lille smule for hver PISA-måling, uden at ændringerne var statistisk signifikante for nogen af stigningerne. Signifikant er derimod faldet i elevgennemsnittet for naturfagene fra 2015 til 2018. Nu ligger elevgennemsnittet for naturfagene på niveau med 2006.

I Danmark er der i forhold til OECD-gennemsnittet færre elever på kompetenceniveauerne 5 og 6, det vil sige, der er færre elever, som præsterer højt. Der er også færre elever under niveau 2 end gennemsnitligt i OECD. Forskellen er signifikant for de to laveste kompetenceniveauer. Der er altså flere elever i midtergruppen i Danmark, end der gennemsnitligt er for OECD-landene. Der er et fald på alle niveauerne i forhold til 2015, så der er færre i den højt præsterende gruppe og flere i den lavt præsterende gruppe, sammenlignet med 2015.

For første gang i PISA-målingerne har piger højere gennemsnit end drenge, 2 point, hvilket ikke er statistisk signifikant, men derimod er der signifikant flere drenge end piger i den lavt præsterende gruppe under niveau 2.

De danske elevers gennemsnit ligger ligesom de øvrige nordiske lande signifikant lavere end gennemsnittet for de finske elever, også selv om gennemsnittet i Finland er 9 point lavere end i 2015. Det næsthøjeste elevgennemsnit står de svenske elever for, men det er ikke signifikant højere end elevgennemsnittet i Danmark. Danske og svenske elevers gennemsnit er signifikant højere end OECD-gennemsnittet. Elevgennemsnittet i Norge er ikke signifikant forskelligt fra OECD-gennemsnittet og heller ikke fra elevgennemsnittet i Danmark. Islandske elevers gennemsnit ligger signifikant under gennemsnittene i de øvrige nordiske lande og i OECD-landene. Pigernes gennemsnit i naturfag i Norden er nu højere end drengenes. Forskellen er ikke statistisk signifikant i Danmark, men det er den i de øvrige nordiske lande.

Naturfagsgennemsnittet i Danmark er 493 point og adskiller sig ikke signifikant fra elevgennemsnittene i landene Sverige, Tjekkiet, Irland, Schweiz, Frankrig, Portugal, Norge og Østrig.

I lande, hvor elevgennemsnittet i naturfag er højere end elevgennemsnittet i Danmark, er der en større andel elever i gruppe 6. For eksempel i Finland, Canada og New Zealand er der 1,8 % elever i gruppe 6, og i Estland er der 2 % sammenlignet med 0,5 % i Danmark.

Fra 2000 til 2012 har drenges gennemsnit i naturfag været det samme eller højere end pigers beregnet for alle OECD-lande. I 2018 er pigernes gennemsnit 2 point højere end drengenes (statistisk signifikant). Pigernes naturfagsgennemsnit ligger statistisk signifikant højere end drengenes i 33 lande, og kun i 6 lande er drengenes gennemsnit højere end pigernes.

Mellem 2015 og 2018 er de danske elevers forventninger til som 30-årige at have et job i tilknytning til naturfag steget med 5,4 procentpoint. Hovedparten af stigningen findes i forhold til at arbejde som ingeniør eller med naturvidenskab med en stigning på 4,9 procentpoint. For piger er stigningen på 2,7 procentpoint og for drenge 7,1 procentpoint.

Litteratur: Naturfag

- Andersen, A.M., Egelund, N., Jensen, T.P., Krone, M., Lindenskov, L. & Mejding, J. (2001). *Forventninger og færdigheder - danske unge i en international sammenligning*. København: SFI - Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.
- Christensen, V.T. (red.) (2016). *PISA 2015. Danske unge i en international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuner og Regioners Analyse og Forskning.
- Mejding, J. (red.) (2004). *PISA 2003. Danske unge i en international sammenligning*. København: Danmarks Pædagogiske Universitet.
- OECD (2013). *PISA 2015. Released field trial: Cognitive items*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017). *PISA 2018. Main survey item pool: Cognitive assessment. I: OECD. PISA 2021. Integrated Design*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2018). *PISA for Development Science Framework. I: OECD. PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019). *PISA 2018 Results, Volumes I-III*. Paris: OECD Publishing.
- Salz, S. & Figueroa, D.T. (2009). *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments*. Paris: OECD Publishing.
- Sørensen, H. (2016). *Hvad kan PISA også bruges til*. Tilgået på: <https://slide-player.dk/slide/11137238/>.
- Sørensen, H., & Dohn, N.B. (2016a). Elevernes holdninger og forventninger i forhold til naturfag. I: Christensen, V.T. (red.). *PISA 2015. Danske unge i en international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuner og Regioners Analyse og Forskning.
- Sørensen, H. & Dohn, N.B. (2016b). Om naturfagene i PISA og i folkeskolen. I: Christensen, V.T. (red.). *PISA 2015. Danske unge i en international sammenligning*. København: KORA – Det Nationale Institut for Kommuner og Regioners Analyse og Forskning.
- Undervisningsministeriet. (2018). *Statusnotat. Evaluering og følgeforskning. Indførelse af den ny fælles prøve i fysik/kemi, biologi og geografi. Prøvens betydning for undervisningens form og indhold*. København: Rambøll.

10 Metode og Datakvalitet

Af Monika Klingsbjerg-Besrechel

Designet i PISA 2018 er, som i de tidligere PISA-runder (2015, 2012, 2009, 2006, 2003 og 2000), fastlagt af det internationale konsortium i samarbejde med repræsentanter og eksperter fra de enkelte lande. Data skal være sammenlignelige mellem alle deltagerlandene, og samtidig skal det enkelte land kunne sammenligne resultaterne over tid. Designet i PISA 2018 er derfor i høj grad magen til de tidligere runder. Målgruppen er igen i 2018 elever, der på testafholdelsestidspunktet er 15-16 år gamle. Eleverne er alle fordelt på et repræsentativt udsnit af de danske uddannelsesinstitutioner dækkende friskoler og private grundskoler, folkeskoler, efterskoler, specialskoler, gymnasier og erhvervsskoler.

I det følgende vil de praktiske og tekniske forhold omkring PISA-testen i Danmark blive beskrevet, herunder hvordan eleverne udvælges, og hvordan testen gennemføres på skolerne. For mere uddybende tekniske informationer angående testopgaver, stikprøve, bortfald og vægtning henvises til PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming).

10.1 Undersøgelsens målgruppe

Målgruppen i PISA 2018 er alle uddannelsessøgende født i år 2002. Det vil sige unge, som på testafholdelsestidspunktet er 15-16 år gamle og under uddannelse. I rapporten benævnes alle elever som 15-årige. I Danmark deltog 7.657 unge fordelt på 344 forskellige uddannelsesinstitutioner, som inkluderer både grundskoler og ungdomsuddannelser. De deltagende elever gik på klassetrin fra 7. klasse og opefter.

Tabel 10.1 Fordelingen af elever på klassetrin

Klassetrin	Elever (procent)
7. klasse	0,1
8. klasse	16,3
9. klasse	81,7
10. klasse	1,7
Ungdomsuddannelser	0,1
I alt	100,0

Kilde: PISA 2018, Vol.1 AnnA2 Sampling Tab 4a.

10.2 Testdesign, testopgaver og spørgeskemaer

PISA-undersøgelsen består både af en test i læsning, matematik og naturfag samt spørgeskemaer om baggrundsforhold og holdninger.

10.2.1 Testdesign og testopgaver

Datagrundlaget for PISA 2018 er en computerbaseret test, som består af en række praktiske opgaver inden for læsning, matematik og naturvidenskab. Testen i læsning, matematik og na-

turfag (domæner) gentages, hver gang PISA gennemføres, men hovedfokus mellem domænerne skifter, for hver gang PISA gennemføres. I 2018 er læsning hoveddomæne og har derfor størst fokus.

Opgaverne er organiseret i bundter af en halv time, som organiseres og roteres på en måde, så hver elev skal gennemføre to timers PISA-test. PISA testen er udviklet til at vurdere et lands samlede præstation og ikke til at vurdere den enkelte elev. Således gennemfører hver elev ikke præcis de samme opgaver, og designet i PISA tillader derfor en meget bedre dækning af indholdet med et større materiale.

I PISA 2018 er der indført adaptive test for hoveddomænet læsning. Designet er trinvist (multistage adaptive testing) og bygger på et design, der med succes har været anvendt i OECD Programme for International Assessment of Adult Competencies (PIAAC). Multistage adaptive testing (MAT) betyder, at der på forskellige trin, på baggrund af besvarelse af et bundt opgaver, tildeles et nyt bundt opgaver med enten høj eller lav sværhedsgrad. I hvert bundt af opgaver er både test med åbne og lukkede besvarelser. Den adaptive vurdering sker på baggrund af de opgaver med lukkede besvarelser, der ikke skal vurderes manuelt. Adaptive test medfører en meget højere målepræcision, især for de højest og lavest præsterende elever. For yderligere information om designet af den adaptive test, se Integrated Design PISA 2018.

En oversigt over, hvor mange forskellige domæner og bundter der indgår i PISA 2018-testen, kan ses i Tabel 10.2.

Tabel 10.2 Oversigt over domæner og opgavebundter i PISA 2018

Nye opgaver i PISA 2018			TREND-opgaver (opgaver fra tidligere PISA-runder, der gentages i PISA 2018)	
Domæner	Pilot	Hovedundersøgelsen	Pilot	Hovedundersøgelsen
Læsning	12 stk. 30-min. bundter	I alt materiale, der svarer til ca. 10 stk. 30-min. bund- ter, men organiseret i en- heder i stedet for bundter pga. det adaptive design	6 stk. 30-min. bundter	I alt materiale, der svarer til ca. 5 stk. 30-min. bund- ter, men organiseret i en- heder i stedet for bundter pga. det adaptive design
Matematik	Ingen	Ingen	6 stk. 30-min. bundter	6 stk. 30-min. bundter
Naturvidenskab	Ingen	Ingen	6 stk. 30-min. bundter	6 stk. 30-min. bundter

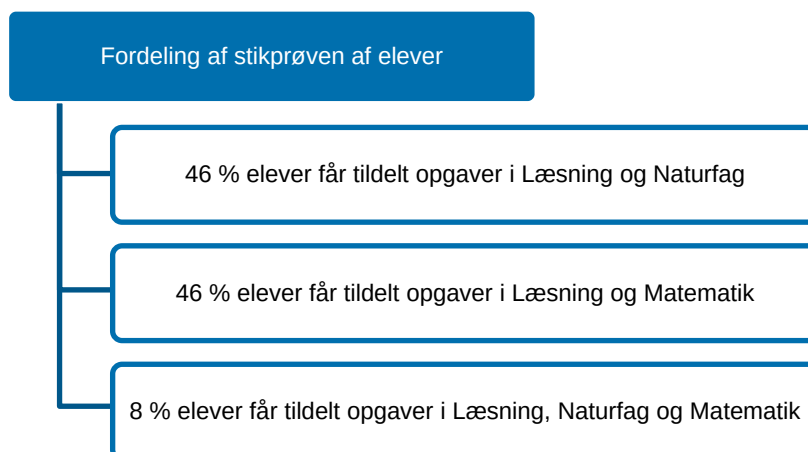
Note: Et bundt er en samling af testopgaver.

Kilde: PISA 2018 Integrated Design.

De forskellige bundter fra de tre domæner samles i forskellige testforms, som administreres til en fastsat andel af de udtrukne elever. En oversigt over fordelingen kan ses i Figur 10.1.

Da alle elever således ikke modtager præcis de samme testopgaver, anvendes metoden multipel imputering. Ved at benytte multipel imputering udnyttes al information fra datasættet på optimal vis. Det giver mulighed for at stille mange testspørgsmål og dermed dække flere områder af elevernes færdigheder, hvorved målingssikkerheden øges, se PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming).

Figur 10.1 Fordeling af opgaver og domæner



Kilde: PISA 2018 Integrated Design.

Som det ses i Tabel 10.2, er testen – som i de tidligere runder – sammensat af både nye og "gamle" (trend)opgaver samt forskellige kombinationer af de tre domæner. Gentagelse af de samme opgaver over tid muliggør sammenligninger af resultater fra tidligere runder. For PISA 2015 skete der en ændring i designet og sammensætningen af opgaverne, som fremadrettet har gjort sammenligningen over tid stærkere, da bl.a. antallet af opgaver, der gentages, bliver øget. For uddybende informationer om ændring i design og skalering se PISA 2018 Integrated Design.

Sammenligningen over tid ved hjælp af trendopgaverne muliggør en estimation af den absolutte udvikling i elevernes kompetencer. Ved at se på, hvordan elever i forskellige PISA-runder har klaret sig i de samme testopgaver, kan man udregne den absolutte udvikling i elevernes testscore. Men da alle kompetencer kan ændre betydning over tid, vil der altid være en usikkerhed ved den absolutte ændring, jo længere tilbage man analyserer tidsrækken.

Trendopgaverne har også en anden vigtig funktion, da de sammen med de nye spørgsmål indgår i den score, der dannes *relativt* for hvert land. Viden og krav til kompetencer ændres over tid. De nye opgaver afspejler de kompetencer og den viden, der menes at være mest relevant i dag. Når et land flytter sig *relativt*, altså forholdsvis i sammenligning med andre lande, er det udtryk for, at landet er mere eller mindre parat til at møde de krav, der stilles i dag – og altså er bedre eller dårligere til at løse de opgaver, der måler nutidens kompetencer.

For at omsætte af elevernes besvarelser på testspørgsmål til et samlet testresultat for elevens kompetence anvendes Item Response Theory (IRT) og det, der kaldes skalering.

I PISA 2015 blev der introduceret enkelte nye modelspecifikationer i forbindelse med skaleringsproceduren (OECD 2016a). Dette blev indført for at udnytte ny teknologi og ressourcer samt imødekomme tidligere given kritik (OECD 2019a: Vol I. Annex A.1). I tidligere runder blev der anvendt en 1PL Rasch-model, men fra PISA 2015 (og altså også i PISA 2018) er modellen udvidet til en 2PL-model. 2PL-modellen er en videreudvikling af 1PL-modellen og inddrager ud over elevens estimerede kompetenceniveau og testspørgsmålets sværhedsgrad også, at der kan være forskel på, hvordan et spørgsmåls sværhedsgrad opleves (testspørgsmålets diskriminering). 2PL-modellen har været brugt i forskning i over 10 år. Der kan i Annex AT af Volume

I (OECD 2016a), Reader's Guide (OECD 2016b) og PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming) læses nærmere om disse ændringer i modelspecifikationerne.

De ændrede skaleringsmodeller øger til en vis grad usikkerheden ved visse sammenligninger over tid. OECD søger at angive betydningen af sådanne usikkerheder ved at beregne en standardfejl (s.e.) på alle analyser af fx et lands gennemsnitlige læseresultater. Ligeledes angives, om ændringer over tid er statistisk signifikante, hvormed der også er medregnet denne usikkerhed. I PISA 2015 blev der foretaget en undersøgelse af betydningen af de ændrede modelspecifikationer (OECD, 2016a: Annex AT).

Om end ændringer i modelspecifikationer giver en vis øgning i usikkerheden, skal man holde sig for øje, at de ændrede modelspecifikationer er medvirkende til at give resultater af en højere kvalitet, da man altid må forventes at bruge de bedst mulige modeller i estimationerne.

10.2.2 Spørgeskemaer

Ud over selve testopgaverne indgår der i datagrundlaget for PISA 2018 en lang række baggrundsoplysninger om den enkelte elev og den skole, eleven går på. Disse oplysninger er hentet via elektroniske spørgeskemaer til de deltagende elever samt elektroniske spørgeskemaer til skolelederne på de deltagende skoler.

10.3 Stikprøveudtrækket i PISA

Grundprincippet i stikprøveudtagningen er, at PISA-stikprøver udtrækkes i to trin. Først udtrækkes et fastlagt antal skoler blandt alle landets skoler, der potentielt kunne tænkes at have indskrevet elever født i 2002. Skolerne udtrækkes med en sandsynlighed, der er proportional med antallet af elever i målgruppen, der går på skolen. Hvis én skole er dobbelt så stor som en anden, så har denne skole således dobbelt så stor sandsynlighed for at blive udtrukket som den anden. Et fastlagt antal elever fra hver enkelt skole udvælges efterfølgende tilfældigt. Jo færre elever der er på en skole, jo større sandsynlighed vil den enkelte elev have for at blive udtrukket, da der ikke er så mange at vælge imellem. Når de små skoler har mindre sandsynlighed for at blive udtrukket end de store, mens eleverne på de små skoler til gengæld har en større sandsynlighed for at blive udvalgt end de enkelte elever på de store skoler, bliver det samlede udtræk selvejet og repræsentativt.

Danmark har i PISA 2018 – som i PISA 2009, PISA 2012 og PISA 2015 – som en national option valgt at have særlig fokus på elever med anden etnisk baggrund end dansk. For at have et så stærkt datagrundlag som muligt er der udvalgt flere skoler med mange elever med anden etnisk baggrund end dansk, og på et udvalg af de deltagende skoler er der udtrukket flere elever med anden etnisk baggrund end dansk. Det gøres ved at lave følgende stratificering af skoler før udtrækning: Alle skoler i populationen er delt op i fire strata, som er defineret ved en kombination af antal og andel elever på skolen, som har en anden etnisk baggrund end dansk:

- (1) **Høj:** Skoler med mindst fire elever med anden etnisk baggrund end dansk, og hvor andelen af elever med anden etnisk baggrund end dansk udgør mindst 33 %.
- (2) **Mellem:** Skoler med mindst fire elever med anden etnisk baggrund end dansk, og hvor andelen af elever med anden etnisk baggrund end dansk udgør mindst 10 %, men færre end 33 %.

- (3) **Lav:** Skoler hvor antallet af elever med anden etnisk baggrund end dansk var mellem 1 og 3, og/eller hvor andelen af elever med anden etnisk baggrund end dansk udgjorde mere end 0, men under 10 %.
- (4) **Ingen:** Skoler uden elever med anden etnisk baggrund end dansk.

I nogle strata trækkes en større andel af skolerne end i andre strata. Der regnes derfor op stratum for stratum, så hvis der i et stratum er valgt en større andel af skolerne, vægter de tilsvarende mindre i tabellerne.

Tabel 10.3 Fordeling af skoler og elever – i populationen og i stikprøven

Stratum	Population		Stikprøve (estimeret antal baseret på institutionslisten fra Danmarks Statistik)	
	Antal elever	Antal skoler	Antal elever	Antal skoler
01 = Høj	4.646	150	3.043	118
02 = Mellem	12.932	266	1.780	89
03 = Lav	32.302	835	2.893	119
04 = Ingen	11.451	977	1.218	70
I alt	61.331	2.228	8.934	396

For skoler i stratum 01 udtrækkes tilfældigt 30 elever. For skoler i stratum 02 udtrækkes tilfældigt 20 elever blandt de dansk-etniske elever, og 15 elever med anden etnisk baggrund end dansk tilføjes udtrækket. For skoler i stratum 03 udtrækkes tilfældigt 25 elever blandt de dansk-etniske elever, og 10 elever med anden etnisk baggrund end dansk tilføjes udtrækket. For skoler i stratum 04 udtrækkes tilfældigt 28 elever blandt de dansk-etniske elever, og 7 elever med anden etnisk baggrund end dansk tilføjes udtrækket.

På de skoler, hvor der er valgt flere elever med en anden etnisk baggrund end dansk, vægter disse elever tilsvarende mindre i tabeller og analyser, så alt er i balance.

Den efterfølgende vægtning tager således højde for det konkrete design med hensyn til, hvordan både skoler og elever er valgt i hvert stratum og sikrer, at data er repræsentativ for populationen af 15-16-årige under uddannelse.

Datagrundlaget for stikprøveberegningerne og udtrækket for både pilotundersøgelsen og hovedundersøgelsen er elektroniske lister fra Danmarks Statistik over hele populationen af uddannelsesinstitutioner. For hovedundersøgelsens vedkommende omfatter listen alle uddannelsesinstitutioner og antal indskrevne uddannelsessøgende unge født i 2002 i Danmark pr. 30. september 2017, dvs. status efter begyndelsen på skoleåret 2017/2018. På basis af denne liste er lavet et estimat på antallet af elever født i 2002 på de enkelte uddannelsesinstitutioner i skoleåret 2017/2018, hvor PISA fandt sted.

10.4 Deltagelse og populationsdækning

For at være fuldgældigt deltagerland i PISA 2018 skal der opfyldes visse betingelser i tilknytning til stikprøveetablering og deltagelsesprocent. Tabel 10.4 viser minimumskravene og de tilsvarende resultater for Danmark.

De danske data er godkendt uden anmærkninger.

Et centralt element i PISA-stikprøvedesignet er, at der – som led i stikprøveudvælgelsen for hver af de udtrukne skoler – på forhånd udtrækkes en 1. reserveskole og en 2. reserveskole. Disse bruges, hvis den oprindeligt udtrukne skole ikke deltager i undersøgelsen. Den negative betydning af eventuelt bortfald reduceres således væsentligt ved brug af erstatningsskoler, da de tre skoler er af samme type, ligger geografisk tæt på hinanden og har samme størrelse.

Tabel 10.4 viser minimumskravene for deltagelse i PISA 2018. Af det oprindelige udtræk på 396 skoler var der 20 skoler, som viste sig ikke at have nogen elever i PISA-målgruppen. Det kan fx være skoler, som i princippet kunne have 15-årige elever, men som ikke havde det i det pågældende skoleår. 5 skoler blev fritaget, fordi de kun havde elever, der ville blive fritaget fra testen på grund af særlige undervisningsbehov. Af de resterende 376 skoler var der 43 skoler, som ikke ønskede at deltage. Det bragte antallet af deltagerskoler ned på 328. Oven i dette antal kom 16 reserveskoler, der nåede at blive inddraget inden for testperioden, som deltog i stedet for de skoler, der ikke ønskede at deltage, hvilket bragte det samlede antal op på 344 deltagende skoler.

Tabel 10.4 Minimumskrav for fuldgældig deltagelse i PISA 2018

Vurderingsparameter	Minimums- krav	Status for Danmark 2018	Status for Danmark 2015	Status for Danmark 2012
Antal udtrukne skoler		396	400	400
Antal udtrukne skoler, der ikke længere havde PISA-elever		20	20	19
Antal udtrukne skoler, der blev fritaget		5	9	15
Antal udtrukne skoler, der deltager	150	328	327	311
Antal udtrukne skoler, der deltager i alt (inkl. reserveskoler)		344	331	339
Andel udtrukne skoler, der deltager (uvægtet)		88,41 %	88,14 %	84,97 %
Andel udtrukne skoler, der deltager (vægtet)	85 %	88,11 %	90,46 %	86,95 %
Andel udtrukne skoler, der deltager, inkl. erstatningsskoler (uvægtet)		92,72 %	89,22 %	92,62 %
Andel udtrukne skoler, der deltager, inkl. erstatningsskoler (vægtet)	-*	93,34 %	92,03 %	95,51 %
Andel elever på udtrukne skoler, der deltager (uvægtet)		85,56 %	87,35 %	87,84 %
Andel elever på udtrukne skoler, der deltager (vægtet)	80 %	86,44 %	89,08 %	89,06 %
Populationsdækning (omvendt fritagelsesprocent)	95 % (5 %)	94,3 % (5,7 %)	94,96 % (5,04 %)	93,82 % (6,18 %)

Note: * Irrelevant, da kravet til opnåelsesprocenten uden erstatningsskoler er opfyldt.

Bemærk, at der ved beregning af svarprocenten kun indgår skoler, hvor mindst 50 % af eleverne deltager.

Kilde: Danmarks Statistiks egne beregninger.

Hvis elever har særlige undervisningsbehov (SEN, Special Education Needs) og efter individuel vurdering fra skolens personale, i samråd med testadministratoren, vurderes til ikke at ville kunne gennemføre PISA-testen, kan de blive fritaget fra deltagelse. Hele skoler kan også blive fritaget, hvis skolen udelukkende har elever, der vil blive fritaget på grund af SEN, eller hvis skolen har et andet undervisningssprog end dansk. I alt er 5,7 % af eleverne fritaget fra testen, hvilket er mere end minimumskravet, men er vurderet acceptabelt af OECD.

Årsager, som kan begrunde, at elever bliver fritaget, er:

- Funktionelt handicap: Eleven har et moderat eller svært fysisk handicap.
- Kognitivt, adfærdsmæssigt eller følelsesmæssigt handicap: Bedømt på baggrund af vurdering fra kvalificeret personale har eleven et kognitivt, adfærdsmæssigt eller følelsesmæssigt handicap.
- Begrænset erfaring med testforløbets sprog: Eleven har ikke dansk som modersmål og har begrænsede færdigheder i dansk, herunder har modtaget undervisning i dansk i mindre end et år.
- Ord- eller talblind: Efter bedømmelse fra kvalificeret personale er eleven ord- eller talblind.

Elever med særlige undervisningsbehov tilbydes en særlig en-times test kaldet UH (Une Heure). UH-forløbet består af en reduceret test samt et reduceret elevspørgeskema. Testen er konstrueret til at skulle vare en time og består af et udvalg af de lettere tilgængelige opgaver fra den ordinære PISA-test. Elevernes besvarelser og bedømmelsen heraf indgår på lige fod med de øvrige elevers.

UH-forløbet gennemføres på elevernes præmisser, og der gøres brug af eksempelvis ekstra pauser, fysisk aktivitet mv. UH-forløbet benyttes både på specialskoler og almindelige skoler.

Ud over implementeringen af UH-testen er der et øget fokus på at etablere en god og tæt dialog med de enkelte skoler med information og rådgivning om, hvilken type elever der kan fritages fra PISA-testen, og hvorvidt de kan deltage i UH-testen. På denne måde bliver uklarheder håndteret tidligt i forløbet for at sikre, at kun elever, der reelt ikke *kan* deltage i PISA på grund af SEN, bliver fritaget.

10.5 Den praktiske gennemførelse af dataindsamlingen

Testperioden for PISA 2018 i Danmark var fra 12. marts til 22. april 2018.

Testen, som finder sted på det enkelte uddannelsessted, foregår som ved afholdelse af en eksamen. Testafholdelsen gennemføres ikke af læreren, men under opsyn og vejledning af uddannede testadministratorer fra Danmarks Statistiks interviewkorps. Testen og udfyldelse af baggrundsspørgeskemaet bliver afviklet på pc'er. Hvis det er muligt, benyttes skolens pc'er til afvikling af testen. I de tilfælde, hvor skolens pc'er ikke kan benyttes, stiller Danmarks Statistik bærbare computere til rådighed. Testen bliver indlæst fra USB-nøgle og besvarelserne lagret på samme USB for derefter at blive overført til den samlede database.

Danmarks Statistiks interviewere fungerer som testadministratorer på de udvalgte skoler. På hver skole er der udpeget en skolekontaktperson – typisk klasselæreren for den klasse, hvorfra flest elever deltager, eller skolelederen – som sørger for det praktiske omkring testen, herunder orientering af forældrene og skolen som helhed med hjælp fra foldere udleveret af Danmarks Statistik. Derudover har det internationale konsortium ansat to danskere til at overvåge testproceduren på et antal tilfældigt udvalgte skoler. Disse testkvalitetsledere bliver oplært og aflønnet af det internationale konsortium, hvem de også rapporterer direkte til. Der er ikke rapporteret om problemer i Danmark.

Selve PISA-testforløbet tager i alt ca. 3 timer og 45 minutter og forløber således:

Aktivitet	Elevtid
Præsentation af materialerne	15 minutter (ca.)
Introduktion	5 minutter (ca.)
Første 60 minutter af testen	60 minutter (nøjagtig)
Kort pause	Generelt ikke mere end 5 minutter
Introduktion	5 minutter (ca.)
Sidste 60 minutter af testen	60 minutter (nøjagtig)
Pause	15 minutter
Elevspørgeskemaet	55 minutter (ca.)
Afslutning af testforløbet (indsamling og overførsel af data)	5 minutter (ca.)
I alt	3 timer og 45 minutter (ca.)

10.6 Pilotundersøgelse

Pilotundersøgelsen gennemføres for at afprøve procedurer forud for hovedundersøgelsen og for at indsamle viden om opgaverne, så opgaver, der ikke i tilstrækkelig grad opfanger faglig variation hos eleverne og kan sammenlignes på tværs af lande, kan sorteres fra. Desuden bliver procedurerne i de mange manualer afprøvet. Ydermere er målet med pilotundersøgelsen at forberede grundlaget for den adaptive test. 44 skoler og ca. 1.900 elever deltog i pilotundersøgelsen.

Pilotundersøgelsen blev udført i perioden 13. marts til 23. april 2017. Målgruppen var her uddannelsessøgende født i år 2001.

10.7 Datakvalitet

Som beskrevet er der i alle undersøgelsens praktiske led etableret omfattende procedurer for at sikre tilfredsstillende data. Hvis kravene i de tekniske standarder er opfyldt, bliver data automatisk godkendt. Hvis nogle krav ikke er opfyldt, foretager det internationale konsortium og det pågældende land nærmere analyser af data, og en ekspertgruppe vurderer, om data kan godkendes eller ej, ligesom landene også kan afkræves yderligere dokumentation. Samlet set vurderes de danske data at være af høj kvalitet, og de er indgået i de internationale sammenligninger uden forbehold.

Pålidelighed, validitet og repræsentativitet er tre nøglebegreber i relation til datakvalitet. Hvorvidt data er repræsentative, kan man langt hen ad vejen opstille eksakte statistiske mål for, mens datas pålidelighed og validitet er en forklarings- og dokumentationssag.

Hvis datapålideligheden skal være god, må der ikke være opstået fejl, som betyder, at de indsamlede data giver en dårlig beskrivelse af virkeligheden. Høj datapålidelighed er en forudsætning for, at data kan bruges til at drage holdbare konklusioner.

PISA-scoren fastlægges på samme måde for alle lande og skaleres ud fra anerkendte modeller.

10.7.1 Testgennemførelsen

Pålideligheden i datagennemførelsen er sikret ved, at der blandt andet er udarbejdet adskillige drejebøger/manualer, som sikrer en ensartet og korrekt procedure i alle lande og på alle skoler, uafhængigt af hvilken testadministrator der har forestået testen.

Der er blandt andet udarbejdet følgende drejebøger/manualer:

- Testmanual
- Vejledning til skolekontaktperson
- Manual til stikprøveudtrækning og datamanagement.

Alle personer, der har arbejdet med dataoparbejdningen (data- og sampling-manager) har modtaget undervisning fra det internationale konsortium, og de 70 testadministratorer, der var retog selve testafholdelsen på skolerne, deltog i et instruktionsmøde afholdt af datamanageren. På møderne blev hele testmanualen gennemgået, og forskellige situationer, der kunne opstå, blev diskuteret.

10.7.2 Kodning af de åbne besvarelser

En stor del af PISA-testen består af opgaver, som eleven skal besvare med egne ord. Bedømmelsen af elevernes åbne besvarelser kaldes kodning og foretages manuelt af mennesker. Al kodning foregår ud fra retningslinjer, der er fastlagt af det internationale konsortium.

Cirka 18 kodemedarbejdere blev udvalgt ud fra deres faglige viden om de forskellige fagområder, som eleverne blev testet i, og deres kendskab til 15-årige elevers udtryksmåder. Kodemedarbejderne blev tilknyttet et specifikt fagdomæne (læsning, naturfag eller matematik) og deltog i et intensivt kursus i kodning afholdt af en ekspert for hvert enkelt fagdomæne.

Alle kodemedarbejdere arbejdede under hele processen i grupper, hvor det skulle sikres, at de overholdt de internationale kodeprocedurer. Et stort antal elevbesvarelser på de åbne opgaver blev multikodet. Dette betyder, at kodemedarbejdernes resultater på samme elevbesvarelser blev sammenlignet med hinanden, og enkelte opgaver blev ligeledes sammenlignet med andre landes resultater for på denne måde at sikre kvaliteten og ensartetheden i kodningen på tværs af kodere og på tværs af lande.

10.7.3 Testopgaverne

Kravet om pålidelighed i undersøgelsens måleinstrumenter er udtryk for, om undersøgelsen faktisk afdækker det, den har til hensigt.

De testopgaver, der bruges i PISA, er udvalgt af ekspertpaneler i samarbejde med forskere i de enkelte lande, og der er brugt mange ressourcer på at sikre opgavernes validitet på tværs af tid og sted. De valgte opgaver må derfor siges at være det bedst mulige redskab til at måle elevernes kompetencer i matematik, naturfag og læsning.

Når testopgaverne bruges i en dansk sammenhæng – ligesom i alle andre ikke-fransk/engelsktalende lande – skal opgaverne igennem en såkaldt dobbelt uafhængig oversættelsesproces med efterfølgende reconcilering. Testopgaverne oversættes af to uafhængige oversættere: 1) fra engelsk til dansk og 2) fra fransk til dansk. De to oversættelser er derefter redigeret sammen til én "originalversion" af en person, som er kyndig i testkonstruktion. Sidstnævnte betegnes

reconcilierung. Denne oversættelse bliver efterfølgende kontrolleret af nationale fageksperter for at sikre, at den valgte terminologi er i overensstemmelse med national praksis. Endelig bliver den reviderede originalversion kontrolleret af et oversættelsesfirma, der specialiserer sig i sproglig kvalitetskontrol, udvalgt af det internationale konsortium. Dette firma har gennem faglig ekspertise sammenholdt oversatte versioner fra flere lande. Eventuelle uoverensstemmelser på denne baggrund bliver diskuteret med de nationale eksperter, og den endelige version bliver om nødvendigt rettet til. Hvis eleverne ikke svarer på præcis den samme opgavetekst i de enkelte lande, undermineres sammenligningsgrundlaget og dermed validiteten af dette helt centrale element i undersøgelsen – derfor den meget grundige og omstændelige oversættelsesprocedure. Spørgeskemamaterialet gennemgår en lignende procedure med dobbelt uafhængig oversættelse og efterfølgende reconcilierung.

10.7.4 Repræsentativitet

Et yderligere krav til høj datakvalitet er, at den udtrykker præstationer og holdninger for hele den målgruppe, man ønsker at drage konklusioner om. Det betyder, at de 7.657 elever, der har deltaget i testen, skal repræsentere hele gruppen af uddannelsessøgende unge født i 2002. Tabel 10.5 viser en opgørelse af stikprøven fordelt på strata 01-04 sammenholdt med en tilsvarende fordeling for målgruppen. Vægtene tager højde for forskellige udtrækssandsynligheder og for bortfald på skole- og elevniveau.

Tabel 10.5 Oversigt over strata og vægte i PISA 2018

Stratum	Elever, som har gennemført testen	Sum (elever i populationen)	Middelvægt for elever i stratum	Standardafvigelse af elevvægte i dette stratum
01	860	1.497,52	1,74	0,48
01 (100 % ssh.) ¹	1.284	3.071,46	2,39	1,61
02	1.954	14.332,98	11,29	3,28
03	2.680	30.263,98	11,29	4,55
04	879	10.839,86	12,33	5,56
I alt	7.657	60.005,27		

Note: ¹ Totaludvalgt: I stratum 1 er nogle af skolerne så store, at de skal være med i stikprøven. De er derfor opregnet for sig.

Kilde: Danmarks Statistiks egne beregninger.

Når man beregner vægte til data for at korrigere for mange forskellige forhold (ulige udtrækssandsynlighed på skole- og elevniveau samt ujævnt bortfald på både skole- og elevniveau), kan enkelte observationer (her: elever) få en meget høj vægt, hvis alle forhold for disse observationer trækker i samme retning. Dermed kan få observationer få stor indflydelse på det samlede resultat. Man vælger derfor ofte at lægge et loft over, hvor stor en vægt en enkelt observation kan få: såkaldt trimning. Dette gøres normalt ud fra en konkret analyse af data, og det gøres også på denne måde i PISA. Der var kun 8 elever i de danske data, som fik så stor vægt, at det blev vurderet nødvendigt at trimme vægten. Det viser, at man i Danmark – på trods af at der var flere hensyn at tage – er lykkedes med at designe et stikprøvedesign, der både er balanceret, robust og repræsentativt.

10.7.5 Testresultater og usikkerhed

PISA-resultaterne for hvert domæne opgøres i point på en skala, der er udviklet for hvert fagområde og designet til at vise de generelle kompetencer, der er testet i PISA. Gennemsnittet

for hver af disse skalaer er sat til 500 point og med en standardafvigelse på +/- 100 point som gennemsnit for OECD-landene, første gang det pågældende domæne var hoveddomæne.

Ingen test er perfekt, og én test kan ikke måle alle færdigheder i brede fag som læsning, matematik og naturfag. I PISA, som for alle andre test og måleredskaber, kan der opstå målefejl og andre kilder til usikkerhed. Ovenfor er beskrevet, hvordan mulige usikkerheder er søgt reduceret, fx ved at bruge mange ressourcer på at sikre en pålidelig og systematisk gennemførelse af PISA-testen på samtlige deltagende skoler.

PISA-resultater er endvidere baseret på en stikprøve af de deltagende landes skoler og elever. I OECD's rapporter så vel som denne rapport er landenes resultater (fx gennemsnitlige læsescore) derfor rapporteret sammen med et estimat for deres usikkerhed. Usikkerheden kan tænkes som spredningen på en stikprøves gennemsnit og kan beregnes og rapporteres som standardfejlen (standard error (s.e.)) i alle rapportens tabeller. Det rapporteres også altid, om beregnede forskelle (fx mellem to landes gennemsnitlige læsescore eller mellem drenge og piger) er statistisk signifikante. Derved redegøres for den statistiske usikkerhed på PISA-resultater, der er forbundet med, at resultaterne er baseret på en stikprøve. I Tabel 10.6 opsummeres de tre hovedkilder til usikkerhed i en stikprøvemåling som PISA, og hvordan disse behandles.

Tabel 10.6 Usikkerheder i en stikprøvemåling, og hvordan disse behandles i PISA

Usikkerhed	Beskrivelse og behandling
Stikprøvefejl <i>Hvor stor spredning er der på stikprøven?</i>	Stikprøvefejlen kan reduceres, jo større stikprøve der udtrækkes. Jo større stikprøve der udtrækkes, jo mere vil stikprøvegennemsnittene alt andet lige ligne hinanden (jo mindre spredning er der), og jo nærmere er stikprøvens gennemsnit på populationens gennemsnit. Spredningen på en stikprøves gennemsnit kan beregnes og kaldes standardfejlen (standard error (s.e.)) og rapporteres i alle tabeller. Metoderne bag stikprøveudtagningen i PISA sikrer, at stikprøven er repræsentativ for hele populationen og giver et validt estimat af gennemsnitsscoren og fordelingen, som kan generaliseres til hele populationen. Usikkerheden kan mindskes, hvis datagrundlaget øges (flere skoler og – dog i mindre grad – flere elever fra hver skole), men er minimeret så meget, som undersøgelsens budget og design tillader. For de fleste lande er standardfejlen på estimatet for et lands gennemsnitsscore 1-3 PISA-point. For OECD-gennemsnittet (som baserer sig på 37 stikprøver på landeniveau) er stikprøvefejlen reduceret til omkring 0,4 PISA-scorepoint. Se fx tabeller med landes gennemsnit og standardfejl i OECD (2019a: Vol I., Annex B1).
Målefejl <i>Hvad måler testopgaverne?</i>	Der kan kun testes et begrænset antal af testopgaver, og det kan lede til spørgsmålet: Ville brugen af andre testopgaver have resulteret i andre resultater? Usikkerheden kan reduceres, jo flere opgaver der tester samme færdighed. Usikkerheden er derfor større for den enkelte elevs testresultat (der kun ser fire bundter af testopgaver) end for landsgennemsnittene (som baserer sig på alle bundter med testopgaver). Usikkerheden mindskes også i takt med mængden af tilgængelig baggrundsinformation.
"Link"-fejl <i>Er en given score i PISA 2018 den samme som i PISA 2009?</i> <i>Relevant ved sammenligning over tid, hvor resultater "linkes" sammen med tidligere PISA-runder</i>	Selv om alle PISA-undersøgelser bruger den samme skala og enhed (point), fastsat i den første runde (læsning blev fx defineret i PISA 2000), ændres testinstrumenterne og testspørgsmålene, stikprøverne samt nogle gange de statistiske modeller, der omregner elevbesvarelser til resultater på skalaen. For at gøre resultaterne direkte sammenlignelige over tid, er skalaerne nødt til at blive ækvivaleret. Dette betyder, at resultaterne bliver tilpasset, så de kan blive udtrykt efter den samme målestandard. "Link"-fejl kvantificerer den usikkerhed, der er forbundet med ækvivaleringen af skalaerne og dermed usikkerheden i trend mellem de forskellige målinger. Linkfejlen er usikkerheden omkring skalaværdierne og er derfor uafhængig af størrelsen på stikprøven af elever. For sammenligninger mellem PISA-resultater fra PISA 2018 til 2009 er linkfejlen omkring +/- 3,5 point, hvilket gør den til den største kilde til usikkerhed i trendanalyser (OECD 2019a: Vol I., Tabel I.A7.1). Denne usikkerhed kan forklare, hvorfor en ellers umiddelbar stigning/fald i PISA-score over tid ikke er statistisk signifikant.

Kilde: OECD (2019a) Vol. I, kapitel 2 og OECD (2019b).

Litteratur: Metode og Datakvalitet

- OECD (2016a). *PISA 2015 Results. Volume I, Annex AT*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016b). *PISA 2015 Results. Volume I, Reader's Guide*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2018). *PISA 2018 Integrated Design*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019a). *PISA 2018 Results. Volume I, Annex A Technical Annex*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2019b). *PISA 2018 Technical Report*. Paris: OECD Publishing.
- Oliveri, M., & von Davier, M. (2013). Toward Increasing Fairness in Score Scale Calibrations Employed in International Large-Scale Assessments. *International Journal of Testing*, 14(1), 1-21. doi:10.1080/15305058.2013.825265

