

Vibeke Tornhøj Christensen, Niels Egelund, Eskild Klausen Fredslund og  
Torben Pilegaard Jensen

## PISA Etnisk 2012

PISA 2012 med fokus på unge med indvandrerbaggrund



*PISA Etnisk 2012 – PISA 2012 med fokus på unge med indvandrerbaggrund* kan hentes fra hjemmesiden [www.kora.dk](http://www.kora.dk)

© KORA og forfatterne

Mindre uddrag, herunder figurer, tabeller og citater, er tilladt med tydelig kildeangivelse. Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende, bedes sendt til KORA.

© Omslag: Mega Design og Monokrom

Udgiver: KORA  
ISBN: 978-87-7509-700-5  
Projekt: 10279  
Marts 2014

**KORA**  
**Det Nationale Institut for**  
**Kommuners og Regioners Analyse og Forskning**

KORA er en uafhængig statslig institution, hvis formål er at fremme kvalitetsudvikling samt bedre ressourceanvendelse og styring i den offentlige sektor.



Det Nationale Institut  
for Kommuners og Regioners  
Analyse og Forskning

Købmagergade 22  
1150 København K  
E-mail: [kora@kora.dk](mailto:kora@kora.dk)  
Telefon: 444 555 00

# Forord

Undervisningsministeriet besluttede i 1997, at Danmark skulle deltage i OECD-programmet PISA – Programme for International Student Assessment – et projekt, der har til hensigt at måle, hvor godt unge mennesker er forberedt på at møde udfordringerne i dagens videnssamfund, herunder i særdeleshed et ungdomsuddannelsesforløb. De unge, der indgår i den internationale undersøgelse, er 15-16 år gamle.

PISA blev som udgangspunkt planlagt til at omfatte tre runder, hvor der gennemførtes omfattende kvantitative undersøgelser af survey-typen. Den første runde blev gennemført i 2000 i 32 lande og i 2001 i yderligere 11 lande, hvorved første runde kom op på 43 lande. Første offentliggørelse fandt sted i december 2001. Den anden runde blev gennemført i 2003 i 41 lande, og resultaterne blev offentliggjort i december 2004. Tredje runde blev gennemført i 2006 i 57 lande og offentliggjort i 2007. Inden tredje rundes afslutning blev det besluttet, at der skulle gennemføres yderligere tre runder af PISA, en i 2009, en i 2012 og en i 2015. Den første af disse blev gennemført i 65 lande i 2009 og 10 lande i 2010. Den næste og dermed femte runde er gennemført i 65 lande i 2012. Tilsammen udgør de deltagende lande næsten 90 % af verdensøkonomien.

I Danmark har man i PISA 2012 valgt, som en national option, at lave en oversampling af elever med en anden etnisk baggrund end dansk. Det gjorde man også i PISA 2009.

Afgørende i forbindelse med PISA er, at man ikke vurderer de unges kompetencer 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, uddannelsesliv, arbejdsliv og fritidsliv, således som dette kan afgøres med test, der gennemføres med papir og blyant eller elektronisk.

PISA gennemføres i Danmark af et konsortium bestående af KORA, Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning (KORA), Institut for Uddannelse og Pædagogik, Aarhus Universitet (IUP/AU) og SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI). Projektet er styret af en konsortiebestyrelse, som har mindst et medlem fra hver af de deltagende institutioner. Under gennemførelsen af PISA 2012 har bestyrelsesmedlemmerne været analyse- og forskningschef Hans Hummelgaard (KORA), professor Niels Egelund (IUP/AU), afdelingsdirektør Camilla Sanne Andersen samt konstitueret afdelingsdirektør Chantal Pohl Nielsen (SFI Survey). Niels Egelund har indtaget formandsposten. Lektor Lena Lindenskov (IUP/AU) har som leder af hoveddomænet matematik været tilfornordnet ved bestyrelsesmøderne.

Undervisningsministeriet finansierer PISA-undersøgelsens gennemførelse, og en repræsentant fra Undervisningsministeriets Kvalitets- og Tilsynsstyrelse er medlem af PISA Governing Board (PGB), hvor OECD fastlægger de overordnede rammer for undersøgelsen sammen med deltagerlandene. Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen deltager desuden i de ovennævnte konsortiebestyrelsesmøder og bidrager til kvalitetssikringen af undersøgelsen i Danmark.

Undersøgelsens design og gennemførelse har været forestået af et internationalt konsortium, men de enkelte lande har haft indflydelse på projektet, dels gennem landenes deltagelse i PGB, dels gennem projektmedarbejderes konkrete bidrag, fx i form af testmaterialer og deltagelse i mødevirksomhed omkring projektets detailudformning og gennemførelse. Det internationale konsortium har endvidere stået for skalering af data. Forskere fra det danske PISA-konsortium har bistået med udvikling og afprøvning af test, ligesom de har forestået den vurdering, der sker af åbne opgavetyper i PISA. Medvirkende her har været

lektor Elisabeth Arnbak, lektor Lena Lindenskov, lektor Jan Mejding og lektor Helene Sørensen, alle IUP.

Det internationale konsortium har trukket på internationale ekspertgrupper og faglige referencegrupper. Danmark har her været repræsenteret i ekspertgruppen for matematik ved professor Mogens Niss, RUC.

Den danske del af dataindsamlingen er forestået af SFI Survey. Stikprøveudtræk, projektledelse omkring dataoparbejdelse samt databearbejdning er forestået af konsulent ved SFI Survey, Monika Klingsbjerg-Besrechel i et samarbejde med det internationale konsortium.

Ud over forskerne har personale og 7.481 elever ved 355 uddannelsesinstitutioner, repræsentativt udvalgt i Danmark, medvirket i undersøgelsen, og disse takkes alle for deres bidrag.

April 2014

Jan Rose Skaksen  
Direktør (KORA)



Det Nationale Institut  
for Kommuner og Regioners  
Analyse og Forskning

Hanne Løngreen  
Instituttleder (IUP, AU)



AARHUS  
UNIVERSITET  
INSTITUT FOR UDDANNELSE OG PÆDAGOGIK (DPU)

Agi Csonka  
Direktør (SFI)

**SFI** SURVEY

# Indhold

Sammenfatning .....	6
1 OECD-programmet PISA.....	13
1.1 PISA – koncept og metode .....	13
1.2 Udtræk af stikprøve til PISA 2012.....	14
1.3 PISAs testinstrumenter .....	16
2 Overordnede resultater fra PISA Etnisk 2012 i de faglige domæner matematik, læsning, naturfag samt problemløsning .....	18
2.1 Gennemsnitlige resultater for domænerne.....	19
2.2 Gennemsnitlige resultater for elever med indvandrerbaggrund opdelt efter oprindelsesland .....	22
2.3 Andelen af elever på de højeste og laveste niveauer på PISA-læseskalaen ....	23
2.4 Opsummering.....	26
3 Social og etnisk baggrund og elevernes matematikfærdigheder .....	27
3.1 Elevernes indvandrerbaggrund og matematikscore .....	27
3.2 Indvandrerfamiliers socioøkonomiske baggrund og elevernes matematiskorer.....	41
4 Skolernes elevsammensætning og elevernes læsefærdigheder, hjemmebaggrund og skoleforhold .....	48
4.1 Skolernes elevsammensætning og elevernes matematikfærdigheder .....	49
Litteratur .....	53

# Sammenfatning

## **PISA – formål og metode**

Formålet med PISA-programmet (Programme for International Student Assessment) er at måle, hvor godt unge mennesker er forberedt på at møde udfordringerne i dagens videnssamfund. PISA-testen 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. I Danmark har man besluttet at designe undersøgelsen, så den giver mulighed for at sætte fokus på de unge med indvandrerbaggrund, hvilket sker med denne rapport.

Resultaterne fra PISA vedrører tre faglige områder, i undersøgelsen kaldet domæner. De omfatter læsning, matematik og naturfag. I PISA 2012 er matematik hoveddomænet, der derfor dækkes mest grundigt, som det også var tilfældet for PISA 2003.

PISA lægger vægt på en vurdering af elevernes evne til at reflektere over deres kundskaber og erfaringer og til at behandle emner i forhold til deres eget liv. For matematik gælder, at det omfatter evnen til at kunne ræsonnere matematisk og gøre brug af matematiske begreber, procedurer, kendsgerninger og redskaber til at beskrive, forklare og forudsige fænomener. Evnen er dermed en hjælp til at erkende den rolle, som matematik spiller i verden, og til at foretage og træffe velfunderede vurderinger og beslutninger som konstruktive, engagerede og reflekterende borgere.

PISA 2012 rummer endvidere en test af problemløsningskompetence, som også afrapporteres selvstændigt i foråret 2014.

Ud over domænerne indgår baggrundsoplysninger afgivet af eleverne, omfattende elevernes klassestrin, køn, familiebaggrund, socioøkonomiske baggrund, sprog talt i hjemmet, immigrantstatus, fritidsaktiviteter samt holdninger til skolegang. Endvidere indgår elevernes kendskab til og erfaringer med it, ligesom skolelederne har leveret oplysninger vedrørende skolerne og lærerne.

PISA er designet til at forsyne uddannelsespolitikere, uddannelsesadministratorer og praktikere med en omfattende vurdering af læringsresultater målt ved slutningen af den undervisningspligtige periode. Vurderingen sker i sammenlignelige tal, der kan vejlede ved politiske beslutninger og ressourceallokeringer, og PISA kan give indsigt i den blanding af faktorer, der opererer ensartet eller forskelligt hen over lande og regioner.

I den danske del af PISA er der indgået 7.481 15-16-årige elever fra 355 uddannelsesinstitutioner, og der indgår både offentlige skoler og frie skoler. Der er i forbindelse med dataindsamlingen inddraget et ekstra stort antal skoler med tosprogede elever for at få en større dækning af disse elevers baggrund og kompetencer. 1.811 indvandrerunge indgår i undersøgelsen. Ved hjælp af en såkaldt vægtning af de indgående elevers bidrag til den totale datamængde er det sikret, at data udgør et repræsentativt udsnit af danske elever. Der er i forbindelse med den danske PISA-testning undtaget 6,18 % elever på grund af faglige, sociale eller fysiske handicap. På trods af et stort fald i andelen af fritagne elever i forhold til 2009, er Danmark stadig et af de 65 deltagende lande, som har undtaget flest elever. Faldet skyldes blandt andet, at der i 2012 er udarbejdet nogle særlige testhæfter for elever med særlige behov i almenklasser, specialklasser og på specialskoler.

I denne rapport er der fokus på unge med indvandrerbaggrund. I hovedrapporten<sup>1</sup> fremlægges hovedresultaterne fra den samlede undersøgelse.

### **De overordnede resultater i PISA Etnisk 2012**

På tværs af PISAs faglige domæner, matematik, læsning og naturfag ses også i PISA 2012 markante forskelle i kompetencer hos de 15-16-årige i relation til deres baggrund: uden indvandrerbaggrund, andengenerationsindvandrere og førstegenerationsindvandrere.

PISA 2012 sætter som PISA 2003 fokus på matematik. Alle elever, der har medvirket i PISA 2012 og PISA 2003, har således løst opgaver i matematik og svaret på et spørgeskema. Da det er matematik, der er fokus på i 2003 og i 2012, er det derimod kun et udsnit af de unge, der, i disse to PISA-runder, har løst opgaver i læsning og naturfag. I PISA 2009 blev unge med indvandrerbaggrund, som i PISA 2012, også oversamlet. Vi sammenligner derfor de unges matematikfærdigheder i 2003, 2009 og 2012. Overalt er gennemført test af, om ændringerne er statistisk sikre.

#### *Forskelle i matematikkompetencerne mellem indvandrergrupper*

Siden PISA 2003 ser der ud til at være sket et fald i elevernes matematikkompetencer. Det gælder såvel for etnisk danske elever som for første- og andengenerationsindvandrere. I 2003 var den gennemsnitlige – repræsentativt vægtede – score for alle elever på 514 point, hvor den i 2012 er på 500 point. Et fald, som er statistisk sikkert. Faldet blandt indvandrergrupperne er til gengæld ikke statistisk sikkert.

For elever uden indvandrerbaggrund (mindst én af forældrene er født i Danmark) var den gennemsnitlige score i matematik i 2012 på 508 point, 511 point i 2009, mod 520 point i 2003. De tilsvarende tal for førstegenerationsindvandrere er 428, 426 og 449 point, mens de for andengenerationsindvandrere er 447, 477 og 455 point. Det er et fald i matematikscoren på henholdsvis 12, 21 og 8 fra 2003 til 2012. Det er dog kun forskellen for elever uden indvandrerbaggrund, der er statistisk sikker, hvilket kan hænge sammen med det forholdsvis lille antal indvandrerelver, der indgår i testen i 2003 og i 2009, da der i 2003 ikke blev oversamlet indvandrerunge, og da matematik ikke var hoveddomæne i 2009. Til gengæld er forskellen mellem unge uden indvandrerbaggrund og med indvandrerbaggrund statistisk sikker i såvel 2003, 2009 og 2012.

Blandt de unge med indvandrerbaggrund, som hovedsaglig taler dansk i hjemmet, er den gennemsnitlige matematikscore i 2012 på 449 point, hvilket er under den tilsvarende score i 2009 på 458 point og i 2003 på 462 point – et fald på 13 point fra 2003 til 2012. Disse fald er ikke statistisk sikre.

Sammenlignes indvandrergrupperne i 2012, klarer andengenerationsindvandrerne (447 point) sig med statistisk sikkerhed bedre end førstegenerationsindvandrerne (428 point) i matematik – men det skyldes først og fremmest forskelle i social baggrund. Til gengæld er der i 2012 ikke nogen statistisk sikker forskel i matematikscoren blandt elever med indvandrerbaggrund, der hovedsagelig taler dansk derhjemme (449 point på PISA-skalaen) og gruppen af andengenerationsindvandrere (447 point på PISA-skalaen).

I PISA 2003, Mejding (red.) (2004), påvises, at forskellene i matematikscoren i relation til, om der tales dansk i hjemmet, i høj grad mindskes, når der tages højde for forskelle i elevernes sociale baggrund. At der ikke ses en stærk sammenhæng mellem matematikscoren og sprog talt derhjemme, gav også dengang anledning til undren, da der er en ret tæt sammen-

---

<sup>1</sup> Se Niels Egelund (red.) (2013): PISA 2012, – Danske unge i en international sammenligning, <http://www.uvm.dk/Uddannelser/Folkeskolen/De-nationale-test-og-evaluering/Internationale-evalueringer/PISA/~media/UVM/Filer/Udd/Folke/PDF13/131203%20PISA%20Rapport%20WEB.ashx>

hæng mellem læsekompetencer og de målte matematikkompetencer, som i betydeligt omfang involverer læsekompetencer. Noget kunne altså tyde på, at gode talekompetencer i dansk for indvandrerunge ikke umiddelbart giver brugbare læsekompetencer i dansk, der kan bruges i forbindelse med fx løsning af de matematiske opgaver i PISA.

Mens forskellene fra 2003 og 2009 til 2012 ikke er statistisk sikre, så scorer indvandrergrupperne statistisk sikkert lavere end ikke-indvandrerne inden for hvert år.

Den samlede matematikscore består af tre delkomponenter: Formulering, Udførelse og Fortolkning. For alle indvandrergrupperne genfindes det samme billede som for den samlede matematikscore for de enkelte underdomæner af matematik.

#### *Kompetencer i matematik og indvandreelevs oprindelsesland*

Der er betydelige forskelle i matematikscoren, afhængigt af hvilket oprindelsesland eleven har. Elever, der har det tidligere Jugoslavien (458 point) som oprindelsesland, scorer således 36 point højere, end de elever, der har Tyrkiet (422 point) som oprindelsesland. Når der korrigeres for elevernes sociale baggrund, svinder denne forskel dog ind til kun 16 point, som ikke er en statistisk sikker forskel. Igen ser vi, at sociale baggrundsfaktorer spiller en stor rolle for de forskelle, der er mellem elevernes kompetencer i matematik.

#### *Forskelle mellem indvandrergrupper i læsekompetencer i 2003, 2009 til 2012*

Elevernes kompetencer i læsning har ikke ændret sig nævneværdigt siden 2003. Førstegenerationsindvandrere er gået fra 440 point i 2003, 422 point i 2009 til 427 point i 2012. Andengenerationsindvandrere opnår uændret 454 point i 2012, mens de i 2009 fik 446 point. Disse forskelle er ikke statistisk sikre. For elever uden indvandrerbaggrund er læsescoren i 2003 497 point, i 2009 502 point og i 2012 504 point.

Mens forskellene fra 2003 og 2009 til 2012 ikke er statistisk sikre, så scorer indvandrergrupperne statistisk sikkert lavere end ikke-indvandrerne inden for de enkelte år.

#### *Forskelle mellem indvandrergrupper i naturfagskompetencer i 2009 og 2012*

Førstegenerationsindvandrere scorede i 2009 416 point i naturfag og i 2012 418. For andengenerationsindvandrere er de tilsvarende tal 430 og 433 point. For indvandrerelvere, som hovedsagelig taler dansk derhjemme, var scoren i 2009 449 point og 444 point i 2012. Ændringer som ikke er statistisk sikre. Når der for naturfag ikke er foretaget sammenligninger med 2003, skyldes det, at PISA-skalaen for naturfag er blevet ændret.

De påviste forskelle fra 2009 til 2012 ikke er statistisk sikre. Det er forskellene mellem indvandrergrupperne og ikke-indvandrerne til gengæld.

#### *Højt og lavt præsterende elever*

I PISA anvendes en opdeling af kompetencerne på syv niveauer. For at tegne et billede af spredningen i indvandrerelvernes matematikkompetencer sammenlignet med etnisk danske elever, er eleverne blevet fordelt på to grupper: Højt præsterende (over niveau 4) og lavt præsterende elever (under niveau 2), hvor sidstnævnte gruppe ifølge PISA har kompetencer, som gør det vanskeligt at klare de krav, de møder i uddannelsessystemet og på arbejdsmarkedet. Kompetencer på dette niveau benævnes også som utilstrækkelige funktionelle kompetencer.

Også her ser vi markante forskelle mellem unge uden indvandrerbaggrund og førstegenerationsindvandrere og andengenerationsindvandrere.



Knap halvdelen (48,6 %) af førstegenerationsindvandrere har således utilstrækkelige funktionelle matematikkompetencer, når de forlader grundskolen. For unge uden indvandrerbaggrund er det 13,4 %. Det tilsvarende tal for andengenerationsindvandrere er 38,5 %. Det hovedsagelig at tale dansk derhjemme ændrer ikke på problemets omfang, idet andelen med utilstrækkelige funktionelle matematikkompetencer udgør 38,7 % i denne gruppe af indvandrere. Det kan undre, da korrekt besvarelse af de fleste af PISA-opgaverne i matematik forudsætter gode læsekompetencer. Resultatet hænger godt sammen med, som vist ovenfor, at matematikkompetencerne i gennemsnit blandt indvandrere, der hovedsagelig taler dansk derhjemme, ikke er bedre end blandt alle andengenerationsindvandrere i 2012. I 2003 var matematikkompetencerne bedre blandt dem, der hovedsagelig talte dansk i hjemmet, men ikke når der blev taget højde for social baggrund mv. jf. ovenfor. Der er altså noget, der tyder på, at gode dansksproglige kundskaber er en nødvendig, men ikke tilstrækkelig forudsætning for at klare sig godt i matematikopgaverne.

Andelen af elever på de højeste niveauer, dvs. over niveau 4, er blandt unge uden indvandrerbaggrund 10,9 % i 2012. Blandt første- og andengenerationsindvandrere er den henholdsvis 1,8 og 2,7 %.

Ser vi på andelen af indvandrere med utilstrækkelige funktionelle matematikkompetencer i 2003 var den lidt lavere, og blandt dem, der hovedsagelig talte dansk derhjemme, udgjorde den 29,6 %, hvilket er mindre end andelen i 2012. For første- og andengenerationsindvandrere var andelen i 2003 henholdsvis 36,0 og 33,9 %, mens de tilsvarende tal i 2009 er 48,0 og 37,2 %. Forskellene mellem indvandrergrupperne og ikke-indvandrere er statistisk sikre de enkelte år.

Ses på elever på de højeste niveauer, dvs. over niveau 4, ses i 2003 blandt unge uden indvandrerbaggrund 17,0 %. Blandt første- og andengenerationsindvandrere er den henholdsvis 3,8 og 4,2 %. De tilsvarende tal i 2009 var 12,6, 2,0 og 2,1 %. Også her gælder, at forskellene mellem indvandrergrupperne og ikke-indvandrere er statistisk sikre de enkelte år.<sup>2</sup>

Når PISA 2012 indikerer et fald i elevernes matematikkompetencer i udskolingen for alle grupper af indvandrere, specielt med hensyn til højt præsterende elever, rejser det bl.a. spørgsmålet om, hvorvidt den undervisning, der i dag er rettet imod de bedst præsterende elever, er utilstrækkelig og burde korrigeres, så disse elever kunne udfordres og få et større udbytte af undervisningen. Tilsvarende er det spørgsmålet, om undervisningsdifferentieringen i højere grad kan tage udgangspunkt i de forudsætninger for læring, der gør sig gældende blandt elever med indvandrerbaggrund.

### **Social og etnisk baggrund og elevernes matematikkompetencer**

I alle undersøgelser af unges kompetencer og uddannelse viser deres sociale baggrund sig at have stor betydning for de opnåede resultater. Det viser sig også at gælde her, hvor vi ser på matematikkompetencer blandt unge med forskellig etnisk baggrund.

De unges kompetencer hænger i høj grad sammen med social og etnisk baggrund. Det skal vi se nærmere på i det følgende, hvor også forskelle mellem de nordiske lande inddrages som det mest relevante sammenligningsgrundlag i forhold til Danmark.

#### *Elevernes indvandrerbaggrund og matematikscore i Danmark og de andre nordiske lande*

Der er betydelig variation i forskellene i matematikscoren for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. I Danmark scorer elever uden indvandrerbaggrund i gennemsnit 61 point højere i matematiktesten end andengenerationselever og 80 point

<sup>2</sup> Se tabel 2.4-2.6

højere end førstegenerationselever. Mellem anden- og førstegenerationsindvandrere er der i gennemsnit en forskel på 18 point. Blandt de nordiske lande, herunder Danmark, ses de største forskelle mellem elever uden indvandrerbaggrund og elever med indvandrerbaggrund i Finland, mens de mindste forskelle ses i Norge.

Korrigeres der for social baggrund (forældrenes højeste uddannelsesniveau, forældrenes stillingskategori, familiens velstandsniveau, familiens kulturelle besiddelser, uddannelsesmæssige ressourcer i hjemmet og antallet af bøger i hjemmet), opnår andengenerationsindvandrere en lavere matematikscore end førstegenerationsindvandrere i Danmark, Sverige og Finland. Uden korrektion var det modsat. Den lavere score for førstegenerationsindvandrere sammenlignet med andengenerationsindvandrere skyldes således, at førstnævnte generelt har en svagere social baggrund end anden nævnte. Der er dog grund til at være opmærksom på, at andre forhold kan spille en rolle. For eksempel er der i analyserne ikke taget højde for forskelle i oprindelsesland mellem første- og andengenerationsindvandrere, dette er ikke muligt, da en så finmasket opdeling vil give et for spinkelt statistisk grundlag.

#### *Sprog talt i hjemmet i de nordiske lande*

Umiddelbart er der en forventning om, at sprog talt i hjemmet spiller en væsentlig rolle for de 15-16-åriges kompetencer i matematik, idet alle PISA-opgaver i matematik forudsætter læsekompetencer. Det viser sig dog, at det kun er i Finland, at den opnåede matematikscore blandt indvandrerelever, med statistisk sikkerhed hænger sammen med det talte sprog i hjemmet.

#### *Forældres uddannelse*

Mens der i Danmark og Norge ses en støt stigning i de gennemsnitlige matematikscorer med indvandrerelevernes forældres uddannelsesniveau, er mønsteret i Sverige noget anderledes. Her er der stort set ikke forskel i de gennemsnitlige scorer for indvandrerelever, hvis forældre har en ungdomsuddannelse (436 point), og indvandrerelever, hvis forældre har en videregående uddannelse (441 point). De tilsvarende tal i Danmark er 443 og 457 point.

#### *Forældres beskæftigelse*

I Danmark, Norge og Sverige falder elevernes matematikscore med forældrenes beskæftigelsesgrad. Forskellen mellem indvandrerelever, hvor begge forældre er i arbejde, og hvor kun den ene forælder er i arbejde, ligger mellem 17-20 point i de tre lande. Forskellen er på hhv. 35 og 37 point i Danmark og Norge, hvis der ses på elever med begge forældre i arbejde sammenlignet med, at ingen forældre er det. I Sverige ses det største fald med 60 points forskel mellem de to grupper elever. Både i Danmark og Norge ses et fald i den gennemsnitlige matematikscore på 17 point, når der sammenlignes mellem elever, hvor den ene forælder er i arbejde, og hvor ingen af forældrene er i arbejde. I Norge er der dog ikke statistisk sikker forskel på de to grupper. Igen ses et relativt stort fald i Sverige med en forskel på 40 point. Det ser således ud til, at betydningen af ikke at have nogen forældre i arbejde er størst i Sverige.

#### *Socioøkonomisk baggrund*

Socioøkonomisk baggrund udtrykker i ét samlet mål en række centrale sociale baggrundsfaktorer for eleverne: forældres uddannelsesniveau, stilling, velstandsniveau, kulturelle besiddelser, uddannelsesmæssige ressourcer i hjemmet og antal bøger<sup>3</sup>. I Danmark, Sverige, Norge og Finland ser den socioøkonomiske baggrund ud til at have en større indflydelse

<sup>3</sup> Dette mål viser, hvor mange point elevernes matematikscorer er højere, når deres socioøkonomiske baggrund er én standardafvigelse bedre. Dette er estimeret i en simpel regressionsmodel, hvor matematikscorer er den afhængige variabel og ESCS-indekset, indvandrerbaggrund og en interaktion mellem ESCS-indekset og indvandrerbaggrund er de forklarende variable.

på elever med indvandrerbaggrund sammenholdt med elever uden indvandrerbaggrund, mens det omvendte gør sig gældende i Island. Det er imidlertid kun i Danmark og Sverige, at forskellene er statistisk sikre. Her klarer indvandrerelever sig i begge lande 23 point bedre i matematiktesten ved en forbedring i den socioøkonomiske baggrund, mens elever uden indvandrerbaggrund klarer sig hhv. 37 og 34 point bedre.

Denne forskel kan forstærkes af, at indvandrere i Danmark og i de andre nordiske lande ikke er en homogen gruppe. Der kan derfor både være tale om flygtninge med en omtumlet baggrund og børn af højtuddannede, der arbejder i danske højteknologivirksomheder.

Der er ikke nogen enkel forklaring på tilbagegangen i de testede matematikkompetencer. Flere forhold kan dog spille ind. Mens den socioøkonomiske og sociale sammensætning blandt de unge uden indvandrerbaggrund må antages at have været forholdsvis stabil i perioden 2003-2012, kunne det tænkes, at der er sket sådanne ændringer blandt indvandrereleverne. Det viser sig dog ikke at være tilfældet – der er altså ikke sket store ændringer i den socioøkonomiske og sociale sammensætning blandt de unge med indvandrerbaggrund.

### **Skolernes elevsammensætning og elevernes matematikkompetencer, hjemmebaggrund og skoleforhold**

Som det er fremgået her og påvist i tidligere PISA-runder, spiller elevernes forældrebaggrund en stor rolle for elevernes præstationer inden for de tre domæner. I analysen tages derfor også højde for forskelle i elevernes socioøkonomiske og kulturelle baggrund, når vi ser på, hvor meget af fx forskellene mellem elevernes matematikkompetencer kan tilskrives skolens etniske elevsammensætning, og hvor meget der kan tilskrives det forhold, at elever på forskellige skoletyper har forskellig socioøkonomisk baggrund.

Når der således korrigeres ikke blot for elevernes, men også skolernes socioøkonomiske niveau, forsvinder stort set alle forskelle skolerne imellem i alle de nordiske lande. Kun mellem skoler uden indvandrerelever og skoler med mellem 10 og 25 % indvandrerelever ser der ud til at være statistisk sikker forskel i de gennemsnitligt opnåede matematikscorer. Når der foretages social korrektion, scorer elever på skoler med mellem 10 og 25 % indvandrerelever i gennemsnit 9 point højere end elever på skoler uden indvandrerelever. Dette betyder, at de forskelle i matematikscorer, der ses uden korrektion, fx i Danmark mellem elever på skoler uden elever med indvandrerbaggrund, og skoler, hvor over 25 % af eleverne har indvandrerbaggrund, ikke ser ud til at skyldes forskellene i andelen af indvandrerelever. De påviste forskelle må i stedet tilskrives, at elever med indvandrerbaggrund har en mindre stærk socioøkonomisk baggrund sammenlignet med elever uden indvandrerbaggrund. Det er således forskelle i socioøkonomiske og kulturelle ressourcer hos den enkelte elev og familie og skolens forældrekreds i gennemsnit, der er baggrunden for forskellene i matematikkompetencerne, og ikke de relativt mange elever med indvandrerbaggrund i sig selv.

Der har ikke været mulighed for at gennemføre en tilsvarende analyse for skoler med højere andele af elever med indvandrerbaggrund, da kun få elever i undersøgelsen går på sådanne skoler.

### **Perspektivering**

Med de påviste statistisk sikre forskelle i matematikkompetencerne mellem eleverne med og uden indvandrerbaggrund i både 2003, 2009 og 2012 rejses spørgsmålet om, hvorvidt matematikundervisningen kan tilrettelægges mere hensigtsmæssigt. En udfordring, der gælder for flere af de nordiske lande, hvor der ses sådanne forskelle i matematikscoren. Disse forskelle viser sig bl.a. i, at andelen med matematikkompetencerne på højt niveau er

meget lille blandt unge med indvandrerbaggrund, og andelen med utilstrækkelige funktionelle matematikkompetencer er meget høj sammenlignet med unge uden indvandrerbaggrund. Spørgsmålet er således, om det bl.a. gennem undervisningsdifferentiering vil være muligt i højere grad at tage udgangspunkt i de forudsætninger for læring, som gælder for indvandrererelever med henholdsvis gode og mindre gode matematikkompetencer.

Sprog talt i hjemmet har kun en begrænset betydning for indvandrererelevnes matematikkompetencer. Til gengæld betyder social baggrund, herunder forældres uddannelse og velstandsniveau, meget. Tages der højde for forskelle i indvandrererelevnes sociale baggrund, viser det sig således, at andengenerationselevnes matematikkompetencer er på niveau med førstegenerationsindvandrerens. Tilsvarende ses, at når der tages højde for både elevernes og skolens gennemsnitlige socioøkonomiske elevbaggrund, spiller det ikke nogen rolle for elevernes matematikkompetencer, hvor mange elever med indvandrerbaggrund, der er på skolen. Resultatet peger således på, at en del skoler med forholdsvis mange indvandrererelever ikke ville kunne opnå bedre resultater i matematik ved at øge andelen af ikke-indvandrere.

# 1 OECD-programmet PISA

I det følgende gøres der rede for PISA-programmet, dets koncept og metode, udtræk til PISA 2012 samt testinstrumenter.

## 1.1 PISA – koncept og metode

Er elever godt forberedte til at møde fremtidens udfordringer? Kan de analysere, forstå og kommunikere deres ideer effektivt? Har de fundet interesser, som de kan forfølge gennem deres liv som produktive medlemmer af deres samfund? Det er disse spørgsmål, som PISA-programmet hvert tredje år søger at besvare gennem undersøgelser af nøglekompetencer hos 15-16-årige unge i samtlige OECD-lande samt en række partnerlande. I PISA 2012 indgår i alt 65 lande og økonomier.

I Danmark har man i PISA 2012 valgt, som en national option, at lave en oversampling af elever med en anden etnisk baggrund end dansk. Det gjorde man også i PISA 2009.

Danmark har deltaget i internationale sammenligninger af elevfærdigheder samt de ressourcer, der anvendes til uddannelse, gennem en periode på godt 20 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 naturfag blev målt. Fra 2006 har Danmark også deltaget i PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study). Endvidere har OECD regelmæssigt offentliggjort ressourceforbrug samt gennemførelsesmønstre i medlemslandenes uddannelsessystemer i publikationen "Education at a Glance".

Resultaterne fra de internationale sammenligninger er i Danmark, som i en del andre lande, i særdeleshed i starten blevet mødt med en del skepsis, der først og fremmest bunder i forbehold over for muligheden af at måle og vurdere på tværs af kulturelle forskelle i uddannelsessystemernes værdier, strukturer og læseplaner.

I Danmark besluttedes det politisk i slutningen af 1997, at man – fortsat – skulle indgå i internationale sammenligninger, og at man ville satse på, at også de almene – personlige og sociale – kompetencer skulle indgå i målingerne.

PISA-programmet er etableret i et samarbejde blandt OECD-medlemslande og en række andre lande. Formålet med programmet er at måle, hvor godt unge mennesker er forberedt på at møde udfordringerne i dagens informationssamfund samt at lære af andre lande. Programmet består af undersøgelsesrunder af survey-typen, der gennemføres hvert tredje år. Den første runde blev gennemført i 2000, og 2012 er femte runde, hvor 65 lande har deltaget. PISA udgør dermed den hidtil mest omfattende og dybtgående vurdering af unges kunnen.

PISA undersøger unge menneskers kompetencer tæt på slutningen af den undervisningspligtige periode. De unge, der er indgået i de internationale PISA-undersøgelser i såvel 2000, 2003, 2006, 2009 og 2012, har på undersøgelsestidspunktet i det sene forår været 15-16 år gamle. 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 udelukkende

ud fra skriftlige test, som er gennemført under ensartede, prøvelignende forhold på de unges skoler.

Som nævnt ovenfor er undersøgelserne gentaget i nu fem omgange, og formålet hermed har primært været at gøre det muligt for beslutningstagerne i de deltagende lande at bedømme ikke bare deres uddannelsessystemers resultater, men også at få et indtryk af udviklingen over tid – om fx en intensiveret satsning på nogle bestemte felter giver sig udslag i forbedrede resultater. Endvidere har hver af de fem undersøgelserunder fokuseret særligt grundigt på et af de tre hovedområder, kaldet "domæner", der testes: læsning, matematik og naturfag. Ud over elevernes testresultater er der indsamlet en række oplysninger om elevernes erfaringer og oplevelser, ligesom der indgår informationer om elevernes hjemmeforhold og om deres skoler samt selvrapporterede it-kompetencer. Dette gør PISA til et stærkt værktøj i bedømmelsen af, hvad der for elever og uddannelsessystemet som helhed fører til gode resultater.

## 1.2 Udtræk af stikprøve til PISA 2012

Grundprincippet er, at PISA-stikprøver udtrækkes i to trin. Først udtrækkes skoler blandt alle landets skoler, der potentielt kunne tænkes at have elever født i 1996 indskrevet. Skolerne udtrækkes med en sandsynlighed, der er proportional med skolens størrelse målt ved antallet af 15-16-årige i målgruppen. Dernæst forberedes der lister for hver skole med alle elever født i 1996, hvorfra et antal elever udtrækkes ud fra et defineret måltal (Target Cluster Size).

I Danmark har man i PISA 2012, som en national option, valgt at lave en oversampling af elever med en anden etnisk baggrund end dansk. Det gjorde man også i PISA 2009. Det betyder, at man i Danmark har udvalgt flere skoler med mange elever med anden etnisk baggrund end dansk, og at man på de deltagende skoler har udtrukket flere elever med anden etnisk baggrund end dansk. En efterfølgende vægtning af data sørger for, at data alligevel er repræsentative for populationen af 15-16-årige under uddannelse.

Udtrækket af elever til PISA-undersøgelserne foretages altid af to omgange. Først udtrækkes et antal skoler. Fra hver af disse skoler udtrækkes der efterfølgende et antal elever, som udgør grundlaget for undersøgelsen. I PISA-undersøgelserne fra 2009 og 2012 er udtrækket af såvel skoler som elever foretaget med henblik på at opnå en overrepræsentation af elever med anden etnisk baggrund end dansk.

Udtrækket af skoler med mange elever med anden etnisk baggrund end dansk er ikke repræsentativt og afspejler ikke sammensætningen på landsplan. 26,8 % af de skoler, der er udtrukket til at deltage i PISA 2012, er skoler med mange elever med anden etnisk baggrund end dansk<sup>4</sup>. På landsplan udgør denne gruppe skoler kun 4,3 %.

I det efterfølgende elevudtræk er der endvidere foretaget en oversampling af elever med anden etnisk baggrund end dansk. På skoler med mange elever med anden etnisk baggrund foretages udtrækket som en tilfældig stikprøve. På de øvrige skoler – med nogle, få eller ingen<sup>5</sup> elever med anden etnisk baggrund – udtrækkes først en stikprøve af etnisk danske elever. Efterfølgende bliver samtlige elever med anden etnisk baggrund udtrukket til at deltage.

Som følge af denne metode til udtræk opnås en markant overrepræsentation af elever med anden etnisk baggrund end dansk. 1.811 indvandrere indgår i undersøgelsen. Ved

<sup>4</sup> I PISA vurderes en skole at have mange elever med anden etnisk baggrund end dansk, hvis denne elevgruppe udgør mindst 33 % af samtlige 15-16-årige på skolen.

<sup>5</sup> I PISA 2009 – teknisk rapport (kapitel 6) kan man læse, hvordan konsortiet definerer hhv. *nogle*, *få* og *ingen*. Der udtrækkes elever fra alle tre skoletyper til undersøgelsen.

hjælp af en statistisk vægtning sikrer det internationale konsortium, at PISA-undersøgelsen er repræsentativ for hele populationen af 15-16-årige under uddannelse. Vægtningen indebærer, at testbesvarelsenerne fra eleverne indgår med forskellig vægt i udregningen af de danske PISA-resultater.

Testresultater fra etnisk danske elever på de udtrukne skoler med nogle, få eller ingen elever med anden etnisk baggrund tildeles en større vægt end både resultaterne fra deres klassekammerater med anden etnisk baggrund samt alle elevresultaterne fra skoler med mange elever med anden etnisk baggrund.

Grundlaget for stikprøveberegningerne var elektroniske lister fra Danmarks Statistik over hele populationen af uddannelsesinstitutioner. For hovedundersøgelsens vedkommende omfattede listen alle uddannelsesinstitutioner og antal indskrevne uddannelsessøgende unge født i 1995 i Danmark pr. 30. september 2010, dvs. status efter begyndelsen på skoleåret 2010/2011. På basis af denne liste er der lavet et estimat på antallet af elever født i 1996 på de enkelte uddannelsesinstitutioner i skoleåret 2011/2012, da PISA-undersøgelsen fandt sted. Fremgangsmåden skyldes, at den faktiske fordeling for 2011/2012 først registreres hos Danmarks Statistik ved slutningen af skoleåret. Listen fra Danmarks Statistik viste en population af uddannelsessøgende i Danmark på 70.854, men efter fritagelse af skoler, som kun havde elever, der ville blive fritaget for testen, var målgruppen på 70.774. Årsagen til fritagelse af disse skoler var, at de kun havde elever, som ikke kunne dansk og derfor ville blive fritaget fra testen alligevel.

Skolelisten blev delt op i fire strata, som blev defineret ved en kombination af antal og andel elever på skolen, som havde en anden etnisk baggrund end dansk:

- **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 %.
- **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 %.
- **Lav:** Skoler, hvor antallet af elever med anden etnisk baggrund end dansk var mellem en og tre, og/eller hvor andelen af elever med anden etnisk baggrund end dansk udgjorde mere end 0, men under 10 %.
- **Ingen:** Skoler uden elever med anden etnisk baggrund end dansk.

**Tabel 1.1** 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	Skoler	Elever
01 (+06) = Høj	4.255	131	113	2.803
02 = Mellem	14.190	257	100	2.000
03 = Lav	40.710	1.069	120	2.284
04 = Ingen	14.996	1.567	67	1.050
I alt	74.151	3.024	355	8.137

Stikprøven for den papirbaserede test blev udtrukket som følger: På de udtrukne skoler i stratum 01 (og stratum 06 – dette stratum er det samme, men opdelt i to i forhold til vægtning) blev der lavet et tilfældigt udtræk på 28 elever (TCS = 28). På de udtrukne skoler i stratum 02, 03 og 04 blev eleverne delt i to grupper, hvorfra der blev udtrukket ele-

ver. I stratum 02 blev der udtrukket 20 elever (TCS=20) med dansk etnisk baggrund, og alle eleverne med anden etnisk baggrund end dansk blev tilføjet udtrækket. I stratum 03 blev der udtrukket 25 elever (TCS=25) med dansk etnisk baggrund, og alle eleverne med anden etnisk baggrund end dansk blev tilføjet udtrækket. I stratum 04 blev der udtrukket 28 elever (TCS=28) med dansk etnisk baggrund, og alle eleverne med anden etnisk baggrund end dansk blev tilføjet udtrækket.

Stikprøven for den computerbaserede test bestod af et mindre udtræk. Her blev der tilfældigt udtrukket 15 elever på hver skole blandt dem, som allerede var udtrukket til den papirbaserede PISA-test.

Først er der vægtet for stratificeringen af skolerne, så disse er repræsentative for samtlige skoler, fx har skoler i stratum 4 en større vægt, da der relativt ikke er valgt så mange skoler i dette stratum. Derefter er der vægtet for udvælgelsen af etniske danskere og ikke-etniske danskere inden for de udvalgte skoler, så etniske danskere har fået en større vægt svarende til det antal, de repræsenterer, og ikke-etniske danskere en lavere vægt svarende til det antal, de repræsenterer. Herved opfylder stikprøven efter vægtning kravene til repræsentativitet af den samlede population. Da der er forskellige vægte mellem strata og inden for strata, vil den tilfældige stikprøveusikkerhed være noget større, end hvis udvælgelsen af de godt 8.000 elever ikke var stratificering, og der ikke var lavere udvalgssandsynlighed for etniske danskere. Dette valg er foretaget, for at kunne gå mere i dybden med analysen af forskelle mellem etniske og ikke-etniske danskere, der er et af de centrale temaer for den danske grundskole.

Et centralt element i PISA-stikprøvedesignet er, at der – som led i stikprøveudvælgelsen for hver af de udtrukne skoler – udtrækkes en 1. reserveskole og en 2. reserveskole. Disse bruges, hvis de oprindeligt udtrukne skoler ikke ønsker at deltage 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.

Af det oprindelige udtræk på 355 skoler var der 17 skoler, som viste sig ikke at have nogen elever i PISA-målgruppen. Det kan fx være skoler, som i princippet kunne have 15-16-årige elever, men som tilfældigvis ikke havde det i det pågældende skoleår. Yderligere to skoler var blevet nedlagt, og 15 skoler blev fritaget, fordi de kun havde elever, der ville blive fritaget fra testen pga. særlige undervisningsbehov. Af de resterende 366 skoler var der 55 skoler, som ikke ønskede at deltage. Det bragte antallet af skoler ned på 311. Oven i dette antal kom 28 reserveskoler, som deltog i stedet for de skoler, der ikke ønskede at deltage, hvilket bragte det samlede antal op på 339 deltagende skoler.

### 1.3 PISAs testinstrumenter

PISAs vurderinger er defineret af en ramme, som har følgende overordnede mål inden for de tre såkaldte domæner: læsning, matematik og naturfag.

- Det kendskab til domænet, som eleven kan anvende. Herved forstås, at eleven har nogle forudsætninger for at løse opgaven. For læsning gælder, at man kan læse forskellige teksttyper, herunder grafer og tabeller. I matematik skal man kunne forstå og anvende begreber som mængder, rum og form, ændringer og relationer samt usikkerhed. I naturfag skal man have kendskab til fysiske systemer, levende systemer, jord og rum, teknologiske systemer, og man skal kende til videnskabelige forklaringsmodeller.



- De kompetencer inden for domænet, som eleven kan anvende. Heri indgår kompetence i at kunne uddrage sammenhænge, at kunne integrere, at kunne reflektere og at kunne evaluere.
- De kontekster, hvor eleven møder problemer i forhold til sit eget personlige liv, uddannelse og erhverv, det offentlige liv og i forhold til natur og miljø.
- Elevens holdninger og dispositioner i forhold til at lære. Heri indgår motivation og vilje til at gøre en indsats.

I PISA indgår, dels nogle testhæfter med test i læsning, matematik og naturfag, dels nogle baggrundsspørgeskemaer om eleverne, deres forældre og skolerne. Testen foregår på skolen under former, der minder om folkeskolens afgangsprøve. Selve testens varighed er godt tre timer fordelt på følgende måde:

- 10 min.: Introduktion til testhæftet
- 60 min.: Første del af testhæftet
- 10 min.: Pause
- 60 min.: Anden del af testhæftet
- 5 min.: Uddeling af spørgeskema og introduktion
- 45 min.: Besvarelse af spørgeskema

Det vigtigste har været, at eleverne havde præcis 60 min. til hver af de to dele i testhæftet. Hastigheden i testløsninger er imidlertid ikke afgørende, idet eleverne bedømmes ud fra de løste tests sværhedsgrad. Testene har bestået af opgaver, hvor der skulle gives et konkret svar på et spørgsmål, fx et tal eller et ord, af opgaver af multiple-choice-typen og af opgaver med åbne spørgsmål, der kræver en skriftlig udredning, og ikke bare en afkrydsning i forskellige svarmuligheder.

I PISA 2012 var det muligt at tilbyde elever med særlige behov en særlig en-times test kaldet UH (Une Heure). UH-forløbet bestod af en reduceret test samt et reduceret elevspørgeskema. Testen var konstrueret til at skulle tage en time og bestod af et udvalg af de lettere tilgængelige opgaver fra den ordinære PISA-test. Elevernes besvarelser og scoring heraf indgår på lige fod med de øvrige elevers. Brugen af UH-testen betød, at 62 elever deltog, som ellers ville have været ekskluderet pga. særlige behov, hvilket bidrog til at bringe andelen af fritagne elever ned. Den samlede andel af fritagne elever blev derved bragt ned til 6,18 %, hvilket er en del lavere end de 8,57 %, der ikke deltog i 2009. Danmark ligger stadig lidt over den tilladte grænse for, hvor mange elever der må ekskluderes. Forklaringen på Danmarks relativt høje fritagelsesandel i PISA kan findes i, at Danmark generelt har en høj andel elever med særlige behov, hvad der også må forventes at slå igennem i fritagelsesandelen i PISA.

Ud over implementeringen af UH-testen var der et generelt øget fokus på at etablere en god og tæt dialog med de enkelte skoler med rådgivning omkring, hvilken type elever der kunne fritages fra PISA-testen, og hvorvidt de kunne deltage i UH-testen. På denne måde blev uklarheder håndteret tidligt i forløbet for at sikre, at kun elever, der reelt ikke kunne deltage i PISA pga. særlige behov, blev fritaget.

Med hensyn til PISAs teoretiske ramme, definition af de faglige områder, kan henvises til den danske *PISA 2012 – Danske unge i en international sammenligning* (Egelund 2013), IUP's, KORAs, SFI's og OECD's hjemmesider, henholdsvis [www.dpu.dk](http://www.dpu.dk), [www.kora.dk](http://www.kora.dk), [www.sfi.dk](http://www.sfi.dk) og [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).

## 2 Overordnede resultater fra PISA Etnisk 2012 i de faglige domæner matematik, læsning, naturfag samt problemløsning

Dette kapitel rummer en oversigt over de overordnede gennemsnitsresultater i PISA-undersøgelsen udført i 2012. Der opdeles efter, om eleverne er uden eller med indvandrerbaggrund, idet der for sidstnævnte ses på, om eleverne er født i udlandet (1. generation) eller er født i Danmark (2. generation), jf. boks 2.1 og definitionen af indvandrergenerationerne. Kompetencer for indvandrererelever, der hovedsagelig taler dansk i hjemmet, undersøges ligeledes. Hvor det er muligt ses endvidere på forskelle i kompetencer fra 2003 til 2012 og fra 2009 til 2012. I PISA 2003 var matematik ligesom i PISA 2012 hoveddomæne, og dette er derfor et relevant sammenligningsår. I 2009 blev der ligesom i PISA 2012 oversamplet unge indvandrere, hvorfor der også sammenlignes med 2009. Selvom det overordnede analyseniveau i denne rapport er indvandrerbaggrund (sammenholdt med sprog talt i hjemmet) er det vigtigt at holde sig for øje, at indvandrererelever kan være en heterogen gruppe, der er kommet til Danmark af forskellige grunde – det være sig, at forældrene er kommet for at finde arbejde eller er flygtet fra krig eller undertrykkelse. Der regnes derfor også gennemsnitsresultater i PISA-scoren ud fra en opdeling efter oprindelsesland.

Sammenhæng med baggrundsfaktorer i øvrigt gennemgås i de næste kapitler, hvor der også sammenlignes med de øvrige nordiske lande.

Ved opgørelsen af PISA-testens resultater anvendes på de faglige domæner en skala, hvor det internationale gennemsnit for OECD-landene ved hjælp af såkaldt IRT-teknik er skaleret i 2000 og sat til 500 point med en spredning på +/- 100 point, hvad der igen betyder, at omkring to tredjedele af de unge i samtlige OECD-lande ligger mellem 400 og 600 point. Det medfører, at man relativt let kan vurdere, hvor et givent land, placerer sig i forhold til OECD-gennemsnittet, ligesom de enkelte lande kan se, om det går frem eller tilbage.

### Boks 2.1

PISA skelner mellem fire typer af indvandrererelever:

*Uden indvandrerbaggrund:* Elever uden indvandrerbaggrund. Dvs. elever, hvor mindst én af forældrene er født i det land, hvor eleven bor/er blevet testet.

*Andengenerationsindvandrere:* Elever, som er født i (test-)landet, men hvor begge forældre er født i et andet land.

*Førstegenerationsindvandrere:* Elever, som er født uden for (test-)landet, og hvor begge forældre er født i et andet land.

*Taler dansk i hjemmet:* Indvandrererelever, der hovedsagelig taler dansk i hjemmet. Denne gruppe består både af førstegenerationsindvandrere og andengenerationsindvandrere. Men ikke unge uden indvandrerbaggrund.

Elever med indvandrerbaggrund omfatter således både første- og andengenerations-elever.

## 2.1 Gennemsnitlige resultater for domænerne

Resultaterne fra PISA vedrører faglige områder, i undersøgelsen kaldet domæner, og de omfatter læsning, matematik, naturfag og problemløsning. I PISA 2012 er matematik hoveddomænet, der derfor dækkes mest grundigt. De matematiske kompetencer er endvidere opdelt i en række underdomæner. Af disse fokuseres i dette afsnit på matematisk formulering, udførsel og fortolkning.

Det gælder for de gennemsnit, der angives i det følgende, at de, som i alle PISA-undersøgelser, baserer sig på såkaldte Plausible Values, som bruges til beregning af PISA-scorer. Med hensyn til definitionen af disse kan henvises til den danske rapport for PISA 2012 (Egelund 2013).<sup>6</sup>

Nedenstående Tabel 2.1 indeholder de gennemsnitlige scorer inden for hoveddomænerne matematik, læsning, naturfag og problemløsning. Resultaterne er først opgjort for hele populationen samlet, derefter er der opdelt på indvandrerbaggrund (uden indvandrerbaggrund, førstegenerationsindvandrer og andengenerationsindvandrer) og så er gennemsnitscoren beregnet for indvandrerelever, der taler dansk i hjemmet.

Tallene er opgjort for 2012 og både 2009 og 2003 for sammenligning. Sammenligning er mulig imellem alle årene for matematik og læsning og fra 2009 til 2012 for naturfag, da naturfag er reskaleret i 2006. Sammenligning over tid i problemløsning er endnu ikke mulig.<sup>7</sup>

Vi kan i tabellen se, at elever uden indvandrerbaggrund har en læsescore på 508 point, hvilket er højere end scoren for førstegenerationsindvandrere, der scorer 428 og andengenerationsindvandrere, der scorer 447. En forskel på hhv. 80 og 61 point. Begge forskelle er statistisk sikre.

Når vi ser på indvandrerunge, der taler dansk i hjemmet, scorer de i gennemsnit 449 point i matematik. Dette giver i forhold til elever uden indvandrerbaggrund en forskel på 59 point, hvilket også er statistisk sikkert. Hvis vi sammenligner indvandrergrupperne klarer andengenerationsindvandrerne sig statistisk sikkert bedre end førstegenerationsindvandrerne. Der er ikke statistisk sikker forskel imellem andengenerationselever og de indvandrerelever, der taler dansk i hjemmet.

Generelt tegner der sig et lignende billede for læsning, naturfag og problemløsning. Elever uden indvandrerbaggrund klarer sig bedst. Af elever med indvandrerbaggrund klarer de elever, der taler dansk i hjemmet, sig bedst, men på niveau eller lige over andengenerationsindvandrerne. Den gruppe, der klarer sig ringest, er førstegenerationsindvandrerne. Kun for problemløsningsdomænet er der ikke det samme billede som for matematik, når vi ser på om forskellene er statistisk sikre. For problemløsning er der ikke statistisk sikker forskel på nogle af grupperne: indvandrere, der taler dansk i hjemmet, førstegenerationsindvandrere og andengenerationsindvandrere.

Anden del af Tabel 2.1 viser gennemsnitlige scorer fra 2009 og 2003. Sammenlignes der med resultaterne fra 2012 inden for matematik, kan vi se, at matematikscoren er lavere i 2012 sammenlignet med 2003 for alle undergrupper. I forhold til 2009 er matematikscoren lavere for den samlede elevpopulation og indvandrerelever, der taler dansk i hjemmet. For

---

<sup>6</sup> Der henvises endvidere til den PISA 2012 Technical Report (kommende) omkring replikationer i forbindelse med beregning af standartfejl og t-test.

<sup>7</sup> Der henvises til den internationale PISA rapport (OECD 2012) Annex 5 s. 280 Vol. 1, for en gennemgang af muligheden for sammenligning over tid. Her beskrives "linking error", der benyttes til sammenligning over tid.

førstegenerations elever er der sket en stigning på 2 point fra 426 til 428 point og for andengenerationsindvandrere er scoren den samme i 2012 og 2009: 447 point. Vi kan fx se, at hvor elever uden indvandrerbaggrund i 2003 scorede 520 point i matematik, så scorede elever uden indvandrerbaggrund i 2009 511 point og i 2012 508 point. Altså en forskel på 12 point fra 2003 til 2012 og på 3 point fra 2009 til 2012. Kun forskellen fra 2003 til 2012 er her statistisk sikker.

Det største fald fra 2003 til 2012 ses for gruppen af førstegenerationsindvandrere (21 point), mens det laveste fald findes hos andengenerationsindvandrerne (8 point). Faldet for indvandrer elever, der taler dansk hjemme, er på 13 point. Der er ingen af disse fald, der er statistisk sikre.

Fra 2009 til 2012 er der som nævnt den samme score for andengenerationsindvandrere, en lidt højere score for førstegenerationsindvandrere og et fald for indvandrerunge, der taler dansk i hjemmet. Ingen af disse forskelle er statistisk sikre.

Ser vi på de andre hoveddomæner, danner der sig ikke et klart billede af udviklingen.

Når vi ser på læsning, har elever uden indvandrerbaggrund scoret højere i 2012 i forhold til 2003. Unge med indvandrerbaggrund, der taler dansk i hjemmet, har også for dette domæne scoret højere i 2012 set i forhold til 2003. Dette gælder også andengenerationsindvandrere. Førstegenerationsindvandrere har scoret lavere i læsning men bedre i naturfag.

For domænet læsning er ingen af forskellene fra 2003 til 2012 og fra 2009 til 2012 statistisk sikre. For naturfag ses der fra 2009 til 2012 ingen statistisk sikre forskelle.

Samlet set viser Tabel 2.1, at elever uden indvandrerbaggrund klarer sig bedre end indvandrer elever. Der er en tendens til, at andengenerations elever klarer sig bedre end førstegenerations elever.

**Tabel 2.1** Fordelingen af gennemsnitlige resultater for PISA 2012, PISA 2009 og PISA 2003

	Matematik	Læsning	Naturfag	Problemløsning
<i>PISA 2012</i>				
Alle samlet	500	496	498	497
Uden indvandrerbaggrund	508	504	508	505
Med indvandrerbaggrund				
Taler dansk i hjemmet	449	459	444	436
1. generation	428	427	418	425
2. generation	447	454	433	436
<i>PISA 2009</i>				
Alle samlet	503	495	499	
Uden indvandrerbaggrund	511	502	508	
Taler dansk i hjemmet	458	460	449	
1. generation	426	422	416	
2. generation	447	446	430	
<i>PISA 2003</i>				
Alle samlet	514	492		
Uden indvandrerbaggrund	520	497		
Taler dansk i hjemmet	462	457		
1. generation	449	440		
2. generation	455	454		

Kilde: 2012: Egne beregninger. 2003: International PISA 2012 tabel II.3.6b og I.2.37 og PISA 2003 Tabel A8.1f figur 4.2.

I nedenstående Tabel 2.2 er den samlede matematikscore dekomponeret i underdomænerne formulering, udførelse og fortolkning. Disse underdomæner er nye i PISA sammenhæng i 2012. Billedet for de enkelte underdomæner følger billedet for den totale matematikscore. Elever uden indvandrerbaggrund klarer sig statistisk sikkert bedre end elever med indvandrerbaggrund (både første- og andengenerationsindvandrere). Indvandreelever, der taler dansk i hjemmet, og andengenerationsindvandrere klarer sig statistisk sikkert bedre end førstegenerationsindvandrere, mens der ikke er statistisk sikker forskel på de to grupper indbyrdes.

**Tabel 2.2** Opgørelse af matematikscoren i 2012 opdelt på alle elever, elever uden indvandrerbaggrund, indvandrere der taler dansk i hjemmet og 1. og andengenerationsindvandrere

	Matematik			
	Totalt	Formulering	Udførsel	Fortolkning
PISA 2012				
Alle samlet	500	502	495	508
Uden indvandrerbaggrund	508	511	502	517
Taler dansk i hjemmet	449	449	447	451
1. generation	428	427	428	428
2. generation	447	445	447	448

Kilde: Egne beregninger

## 2.2 Gennemsnitlige resultater for elever med indvandrerbaggrund opdelt efter oprindelsesland

Tabel 2.3 viser samlet matematik-, læsning-, naturfag-, og problemløsningsscorer i PISA 2012 for elever opdelt efter oprindelsesland. Alle elever med indvandrerbaggrund indgår i tabellen i et samlet gennemsnit, da stikprøven ellers bliver for lille.

Vi kan i tabellen se betydelige forskelle i de gennemsnitlige scorer alt efter oprindelsesland. For matematik ses det, at den gruppe af elever, der scorer højest, er gruppen af elever fra lande i det tidligere Jugoslavien. Herefter kommer elever med "andet oprindelsesland". I denne kategori findes indvandrere fra fx Sverige og Norge, samt andre vestlige lande, men også andre udviklingslande. Elever fra Afghanistan scorer tredjehøjest i matematik.

I den anden ende ligger elever fra Somalia med den laveste matematikscore på 403 point. Herover ligger hhv. elever fra Libanon og elever fra Tyrkiet med hhv. 421 og 422 point.

Når vi ser på læsning, ligger elever fra Pakistan og det tidligere Jugoslavien højest, mens elever fra Somalia og Libanon ligger lavest.

For naturfag ligger elever fra det tidligere Jugoslavien og Afghanistan højest, og elever fra Libanon og Somalia ligger lavest.

For problemløsning ligger elever fra det tidligere Jugoslavien og Afghanistan ligeledes højest, og elever fra Somalia og Pakistan ligger lavest.

Samlet set klarer indvandrerunge fra det tidligere Jugoslavien sig godt i forhold til andre indvandrerunge.

Omvendt scorer elever fra Somalia generelt lavt i alle domæner, hvilket også er tilfældet for Libanon og Tyrkiet.

**Tabel 2.3** Gennemsnitlige resultater for PISA 2012 og de hyppigste oprindelseslande

Oprindelsesland	Matematik	Læsning	Naturfag	Problem-løsning	Fordeling af indvandrere
Afghanistan	441	438	427	427	6 %
Tidl. Jugoslavien	458	458	444	454	9 %
Irak	426	434	414	409	12 %
Libanon	421	428	401	422	10 %
Pakistan	434	466	422	408	5 %
Somalia	403	413	392	382	6 %
Tyrkiet	422	425	403	419	16 %
Andet oprindelsesland	455	456	446	451	37 %

Note: Mindre afvigelse fra PISA 2012 international kan forekomme. Da beregningerne her er beregnet på hele elevpopulationen, hvor den internationale rapport bygger på elever, der ligeledes har svaret fyldestgørende på spørgsmål om socioøkonomisk status.

Kilde: Egne beregninger. Elever er første- eller andengenerationsindvandrere, der har svaret fyldestgørende på både moderens og faderens oprindelsesland, samt eget oprindelsesland. Opgørelsen bygger på faderens oprindelsesland.

## 2.3 Andelen af elever på de højeste og laveste niveauer på PISA-læseskalaen

PISA-skalaen i matematik opdeles i syv forskellige niveauer alt efter matematikfærdigheder gående fra første niveau: under niveau 1, til øverste niveau: niveau 6. Elever med en score under niveau 2 betegnes som lavt præsterende elever, mens elever med en score over niveau 4 betegnes som højt præsterende elever.

Der knytter sig for ethvert land og for enhver undergruppering en særlig interesse til at undersøge, hvor mange elever der befinder sig inden for disse to ydre marginalgrupper på færdighedsskalaen.

Tabel 2.4 viser, hvor mange procent af eleverne uden og med indvandrerbaggrund, der i 2012 ligger på de laveste og højeste præstationsniveauer i matematik.

Det fremgår, at de danske elever uden indvandrerbaggrund klarer sig bedst med godt 13 % af eleverne under niveau 2. For andengenerationsindvandrere er det ca. 39 % af eleverne, der ligger under niveau 2, hvilket også er tilfældet for indvandrererelever, der taler dansk i hjemmet. For førstegenerationsindvandrerereleverne scorer knap halvdelen (48,6 %) under niveau 2. Der er med andre ord ca. tre gange så mange af andengenerationsindvandrerne, der ligger under niveau 2, end elever uden indvandrerbaggrund.

Når vi ser på den anden ende af skalaen på elever, der har scoret over niveau 4, har ca. hver 10. af eleverne uden indvandrerbaggrund scoret højt nok til at ligge over niveau 4. For andengenerationsindvandrere og indvandrere, der taler dansk i hjemmet, er det hhv. 2,7 og 3,0 %. For førstegenerationsindvandrere er det 1,8 %, der har scoret over niveau 4.

Tabel 2.4 understreger billedet fra Tabel 2.1, der viser, at eleverne med indvandrerbaggrund klarer sig betydeligt dårligere end de unge uden indvandrerbaggrund.

**Tabel 2.4** Procentdel på de laveste og højeste niveauer af matematikfærdigheder opdelt på hhv. elever af dansk oprindelse, sprog talt i hjemmet samt første- og andengenerationsindvandrere i PISA 2012

	Under niveau 2	Over niveau 4
	Procent	
Uden indvandrerbaggrund	13,4	10,9
Indvandrere, der taler dansk i hjemmet	38,7	3,0
1. generation	48,6	1,8
2. generation	38,5	2,7

Kilde: Egne beregninger

I nedenstående Tabel 2.5 og Tabel 2.6 findes opgørelsen af fordelingen af elever under niveau 2 og over niveau 4 for 2003 og 2009. Vi kan nu sammenligne fordelingen af elever i de to grupper.

Vi kan af tabellerne se, at for elever uden indvandrerbaggrund er andelen under niveau 2 relativt uændret fra 2003 og 2009, men at andelen af elever, der scorer over niveau 4, er faldet fra knap hver femte til ca. hver tiende fra 2003 til 2012.<sup>8</sup>

For alle grupper af indvandrerlever ses der et fald i andelen af elever, der scorer over niveau 4 fra 2003, men ingen stor ændring fra 2009 til 2012. Der ses en stigning i andelen af elever, der scorer under niveau 2 fra 2003 til 2009 og 2012.

**Tabel 2.5** Procentdel af de laveste og højeste niveauer af matematikfærdigheder opdelt på hhv. elever af dansk oprindelse, sprog talt i hjemmet samt første- og andengenerationsindvandrere i PISA 2009

	Under niveau 2	Over niveau 4
	Procent	
Uden indvandrerbaggrund	14,3	12,6
Indvandrere, der taler dansk i hjemmet	31,5	1,6
1. generation	48,0	2,0
2. generation	37,2	2,1

Kilde: Egne beregninger på PISA 2009 data.

**Tabel 2.6** Procentdel af de laveste og højeste niveauer af matematikfærdigheder opdelt på hhv. elever af dansk oprindelse, sprog talt i hjemmet samt 1. og andengenerationsindvandrere i PISA 2003

	Under niveau 2	Over niveau 4
	Procent	
Uden indvandrerbaggrund	13,7	17,0
Indvandrere, der taler dansk i hjemmet	29,6	4,1
1. generation	36,0	3,8
2. generation	33,9	4,2

Kilde: Egne beregninger på PISA 2003 data.

<sup>8</sup> Der er ikke vurderet på om udviklingen i andelen af elever under niveau 2 og over niveau 4 er statistisk sikre, da de nødvendige "linking error" værdier ikke af OECD, det internationale PISA-konsortium, er udregnet for grupperingerne af indvandrerlever.



Elevernes opnåede resultater og kompetencer kan være påvirket af deres socioøkonomiske baggrund. Forskelle imellem de enkelte grupper med forskellig indvandrerbaggrund gennemgås i kapitel 3, men vi vil her se på om den socioøkonomiske sammensætning af eleverne har ændret sig over tid fra 2003 til 2012. Vi opgør i nedenstående Tabel 2.7 tre mål for socioøkonomisk baggrund. De tre mål er ESCS-scoren, der er et samlet mål for socioøkonomisk baggrund (se boks 2.2), HISEI-indekset, der er et mål for arbejdsmarkedstilknytning og til slut forældrenes uddannelseslængde.

### Boks 2.2

PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel status (ESCS) er sammensat af følgende komponenter<sup>9</sup>:

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

Vi kan i tabellen se, at der er en tendens til, at den generelle socioøkonomiske status (ESCS) for første- og andengenerationsindvandrere er blevet højere, uden at dette dog er statistisk sikkert. For arbejdsmarkedstilknytning ses heller ingen statistisk sikker udvikling fra 2003 til 2012. For forældrenes uddannelseslængde er der statistisk sikkert længere uddannelse for forældre til andengenerationselever og indvandrerelæver, der taler dansk i hjemmet.

Der ses for alle parametre forbedringer i socioøkonomisk baggrund for elever uden indvandrerbaggrund.

<sup>9</sup> De endelige ECSC-værdier beregnes således, at den gennemsnitlige OECD-elev har scoren 0, og standardafvigelsen for OECD-elevpopulationen er 1.

**Tabel 2.7** Opgørelse af samlet socioøkonomisk score (ESCS), forældrenes arbejdsmarkeds-tilknytning (HISEI) og forældrenes uddannelseslængde i år. Opgjort for 2003 til 2012.

	ESCS		HISEI		Forældrenes uddannelseslængde i år	
	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Uden indvandrer baggrund	0,24	<b>0,47</b>	49,48	<b>55,52</b>	14,6	<b>15,4</b>
Indvandrer, der taler dansk i hjemmet	-0,35	-0,25	43,10	41,48	12,7	<b>13,8</b>
1. generation	-0,30	-0,27	45,71	42,65	13,3	13,9
2. generation	-0,49	-0,33	41,33	40,36	11,8	<b>13,5</b>

Anm.: t-test er udført imellem 2003 og 2012, signifikans indikeres ved fed skrift.

Noter:

- 1) PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel status (ESCS) er sammensat af en række forskellige komponenter. Se boks 2.2 i dette kapitel.
- 2) HISEI (Highest International Socioeconomic Index of Occupational Status) dannes ud fra elevernes svar på spørgsmål om forældrenes stillingsbetegnelse. Metoden, der ligger bag transformationen af den detaljerede information om Ganzeboom, De Graaf og Treiman (1992) og muliggør sammenligninger af indekset på tværs af lande. Indekset defineres som en skalering af de detaljerede stillingskategorier, som på samme tid maksimerer den indirekte effekt af uddannelse på indkomst og minimerer den direkte effekt. HISEI-indekset fanger de egenskaber ved de enkelte stillingskategorier, som "konverterer" forældrenes uddannelse til indkomst. Variablen tager værdier imellem 0 og 100.

Kilde: OECD (2012) og egne beregninger.

## 2.4 Opsummering

Der er store forskelle imellem elever med indvandrerbaggrund og elever uden indvandrerbaggrund. Både inden for hoveddomænet matematik, men også inden for de andre domæner læsning, naturfag og problemløsning.

Der er også forskelle imellem de enkelte grupper af indvandrere. Andengenerationsindvandrere og gruppen af indvandrerlever, der taler dansk i hjemmet, scorer med statistisk sikkerhed højere end førstegenerationselever.

Sammenlignes resultaterne fra 2012 med 2003, hvor matematik også var hoveddomæne, ses der ikke en klar udvikling, og der er ikke statistisk sikre forskelle fra 2003 og 2009 til 2012 for nogen af indvandrergrupperne.

Når vi ser på, hvor stor en andel af elever der klarer sig dårligt (under niveau 2) eller godt (over niveau 4), så er der ligeledes stor forskel imellem elever uden og med indvandrerbaggrund. Her ses, at andelen af indvandrerlever, der klarer sig godt, er faldet parallelt med etnisk danske elever fra 2003 over 2009 til 2012, mens andelen, som klarer sig dårligt, er steget mere.

Udviklingen kan ikke umiddelbart tillægges ændringer i socioøkonomisk baggrund.

## 3 Social og etnisk baggrund og elevernes matematikfærdigheder

Resultaterne i kapitel 2 viste, at elever med indvandrerbaggrund klarer sig dårligere i PISA-testene end elever uden indvandrerbaggrund.

I dette kapitel foretages yderligere sammenligninger af indvandrerelvers færdigheder med færdighederne for elever uden indvandrerbaggrund i Danmark og de andre nordiske lande. Dernæst sættes fokus på betydningen af social baggrund, sprog talt derhjemme, oprindelsesland mv.

### 3.1 Elevernes indvandrerbaggrund og matematikscore

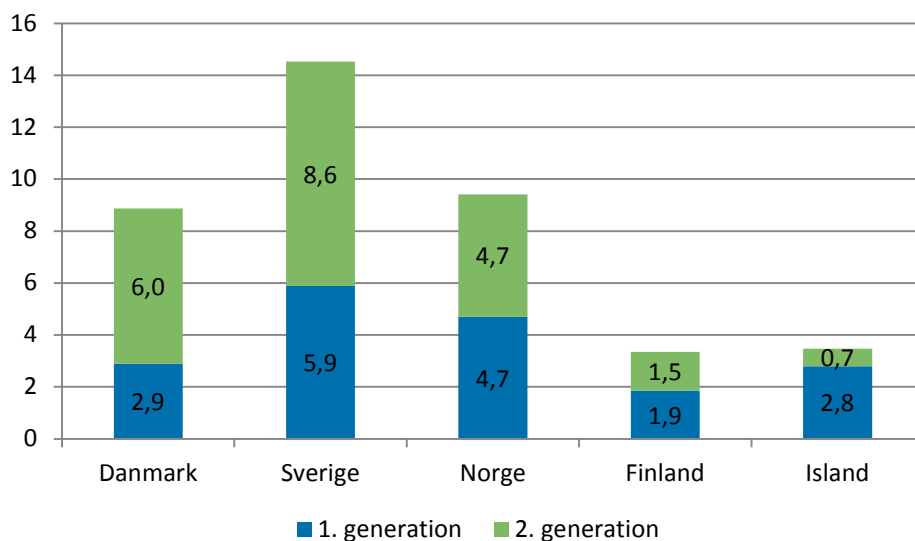
#### Indvandrergeneration

Elever med indvandrerbaggrund er en sammensat gruppe, som kommer med forskellige ressourcer og forudsætninger. I dette afsnit ses særskilt på elever med indvandrerbaggrund, der er født i værtslandet (andengenerationsindvandrere), og elever, der er født i et andet land og først senere er kommet til værtslandet (førstegenerationsindvandrere). Der ses ligeledes på forskelle, alt efter hvilket sprog der hovedsagelig tales i hjemmet.

Elever med indvandrerbaggrund, som er født i værtslandet, har ofte bedre mulighed for at tilegne sig sproget og vænne sig til værtslandets normer og værdier end elever, der først ankommer til landet senere. Også forældrene til andengenerationseleverne vil typisk have boet i Danmark i længere tid, hvilket kan være medvirkende til at lette børnenes integration.

Figur 3.1 viser andelen af hhv. første- og andengenerationsindvandrere i de nordiske lande. Resultaterne bygger på elevernes besvarelse af spørgsmål omkring deres eget og deres forældres fødeland. Den mørkeblå del af søjlen angiver andelen af førstegenerationselever, mens den røde viser andelen af andengenerationselever. Andelen af indvandrerelver blandt de 15-16-årige elever er forskellig i de nordiske lande. Overordnet set kan de nordiske lande opdeles i to grupper: Danmark, Sverige og Norge, hvor andelen af indvandrerelver udgør mellem ca. 9 % og 15 % af de 15-16-årige elever, og Island og Finland, hvor de kun udgør omkring 3,5 %. I Danmark og Sverige er andelen af andengenerationselever i PISA 2012-undersøgelsen klart større end andelen af førstegenerationselever, mens andelen i Norge er lige store. Det er kun i Island, at der er en klar overvægt af førstegenerationselever, men der er trods alt tale om en mindre gruppe, som kun udgør 2,8 % af alle elever.

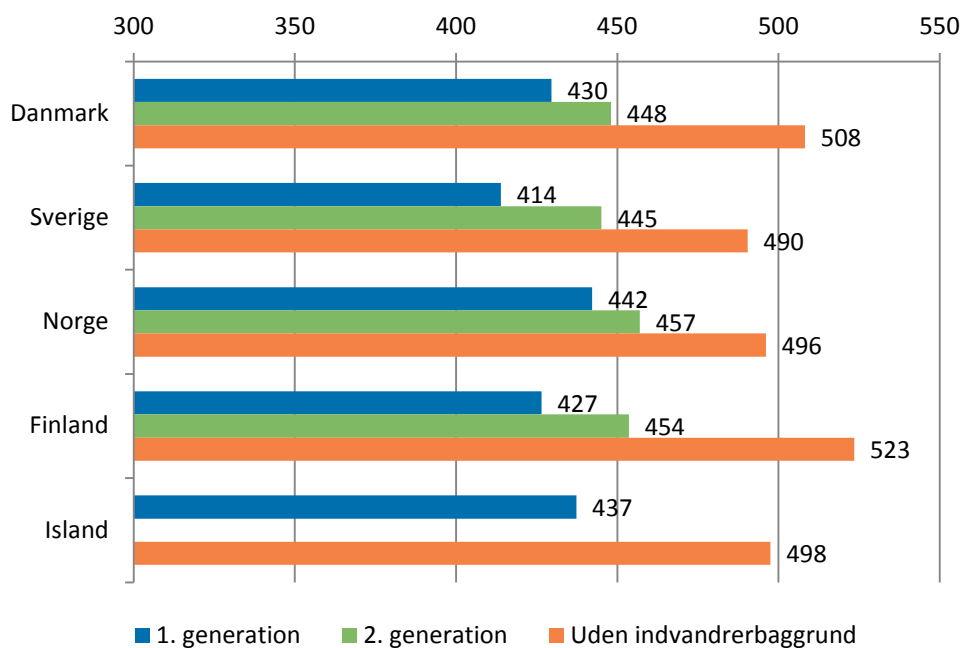
**Figur 3.1** Andel af første- og andengenerationsindvandrerelever i de nordiske lande. Procent.



Da PISA-undersøgelserne ikke følger eleverne og familier over tid, kan man ikke direkte evaluere, hvor meget de ovennævnte ugunstige forhold ved indvandring er mindre for andengenerationsindvandrere end for førstegenerationsindvandrere. Men det er muligt at sammenligne læsescorer for andengenerationselever, som jo er født i værtslandet og dermed har haft hele deres skolegang i det samme uddannelsessystem som eleverne uden indvandrerbaggrund, med læsescorer for førstegenerationselever, som kan have begyndt deres uddannelse i deres hjemland (hvis ikke de er indvandret i førskolealderen). Man skal dog tage sammenligninger af forskellene mellem indvandrer-generationer på tværs af lande med forbehold, fordi de kan være resultat af forskelle mellem familier, der kom til de forskellige værtslande. Forskelle mellem de nordiske lande, hvor meget bedre andengenerationselever klarer sig sammenlignet med førstegenerationselever, reflekterer således ikke nødvendigvis landenes forskellige succes med deres integrationsindsats.

I Figur 3.2 ses på de gennemsnitlige matematikscorer for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. I alle de nordiske lande opnår elever uden indvandrerbaggrund en højere matematikscore end andengenerationsindvandrere, som så igen opnår en højere score end førstegenerationsindvandrere.

**Figur 3.2** Gennemsnitlige matematikscorer for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande

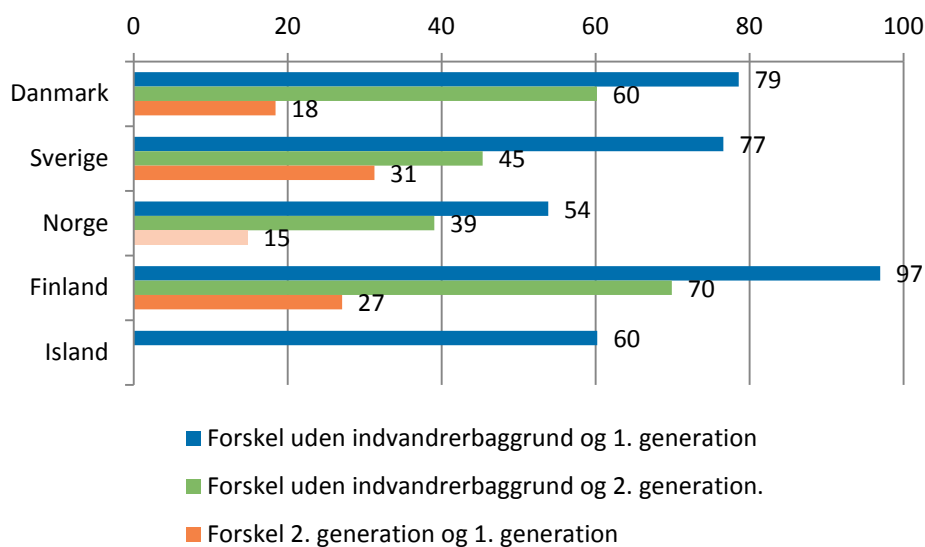


Note: Resultaterne for anden generation i Island er ikke medtaget pga. for få observationer. For alle lande er der statistisk sikker forskel i matematikscorerne mellem elever med forskellige indvandrerbaggrunde på et 5 %-niveau - undtagen mellem første- og andengenerationsindvandrere i Norge.

Kilde: OECD (2013) – Den internationale rapport Tabel II.3.6a

Figur 3.3 viser forskellene i matematikscorer for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. I Danmark scorer elever uden indvandrerbaggrund i gennemsnit 61 point højere i matematiktesten end andengenerationselever og 80 point højere end første-generationselever. Der er i gennemsnit 18 point mellem anden- og første-generationselever. I de nordiske lande ses de største forskelle mellem elever uden indvandrerbaggrund og elever med indvandrerbaggrund i Finland, mens de mindste forskelle ses i Norge.

**Figur 3.3** Forskel i matematikscorer for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande



Note: Resultaterne for anden generation i Island er ikke medtaget pga. for få observationer. For alle lande er der statistisk sikker forskel i matematikscorerne mellem elever med forskellige indvandrerbaggrunde på et 5 %-niveau – undtagen mellem anden- og førstegenerationsindvandrere i Norge, hvilket er markeret med lys farve i søjlen.

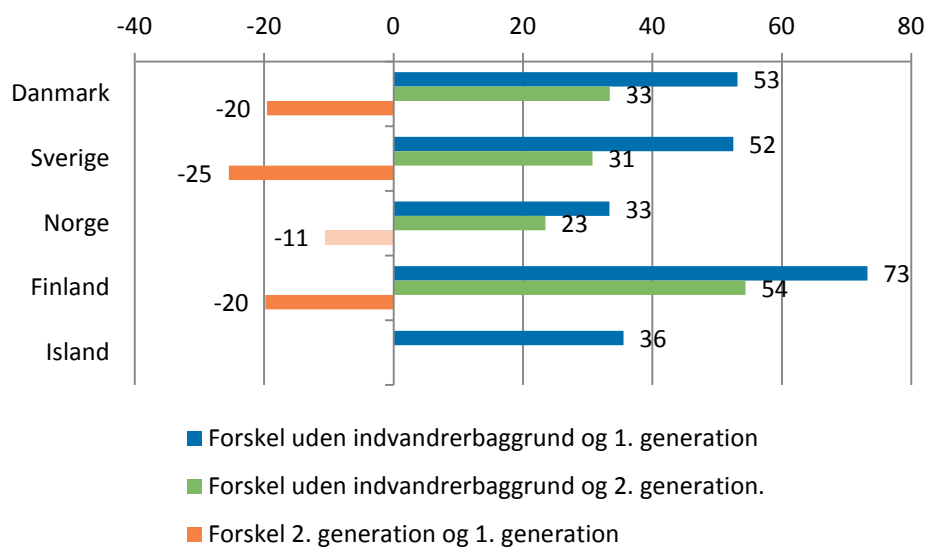
Kilde: OECD (2013) – Den internationale rapport Tabel II.3.6a

### Resultater korrigeret for forskelle i socioøkonomisk baggrund

Et forhold, der påvirker matematikscorerne for indvandrer eleverne, kan være, at de i gennemsnit kommer fra mere ressourcetsvage hjem. Dette gælder også andengenerationsindvandrer elever, selvom de er født og opvokset i værtslandet. Ressourcestyrke i hjemmet kan fx måles ved OECD's indeks for økonomisk, social og kulturel status, *ESCS-indekset* (jf. boks 2.2, kapitel 2).

I Figur 3.4 ses derfor på forskelle i matematikscorer mellem de forskellige indvandrergrupper i de nordiske lande, når der er foretaget korrektion for ovennævnte forhold vedrørende elevernes sociale baggrund. Vi ved fra tidligere undersøgelser, at elever fra mere ressourcetsvage hjem generelt scorer lavere end elever fra mere ressourcetsvage hjem. Og idet indvandrer elever generelt kommer fra mere ressourcetsvage hjem sammenholdt med elever uden indvandrerbaggrund, kan noget af forskellen mellem de forskellige indvandrergrupper skyldes elevens familiebaggrund og ikke blot status som indvandrer eller ikke-indvandrer. Ved at foretage korrektion for social baggrund søges det således at "rense" for forskelle i matematikscorer, som skyldes forskelle i elevernes sociale baggrund og ikke deres indvandrerbaggrund. Man skal dog være opmærksom på, at de sociale forhold, som er medtaget i ESCS-indekset ikke nødvendigvis er udtømmende for alle forskelle i social baggrund, men blot dækker nogle udvalgte faktorer. Der kan således udmærket være flere bagvedliggende faktorer, som spiller ind på sammenhængen mellem matematikscoren og elevernes indvandringsbaggrund.

**Figur 3.4** Forskellen i matematikscore for elever med og uden indvandrerbaggrund efter korrektion for socioøkonomisk status



Note: Resultaterne for anden generation i Island er ikke medtaget pga. for få observationer. Ikke-statistisk sikre resultater er markeret med en lysere farve.

Kilde: OECD (2013) – Den internationale rapport Tabel II.3.6a

Man kan af Figur 3.3 og Figur 3.4 se, at en del af forskellen i matematikscore mellem elever med og uden indvandrerbaggrund skyldes forskelle i social baggrund. Således bliver forskellene mindre markante, når der foretages en korrektion for sociale baggrundsforhold. Der er dog imidlertid stadig forskel i scorerne.

Efterslæbet af førstegenerationselevs læsescorer i forhold til elever uden indvandrerbaggrund er også efter korrektion for socioøkonomisk baggrund stadig statistisk sikkert forskelligt fra nul i alle lande. Efterslæbet i Danmark er af samme størrelse som i Sverige. Forskelle mellem førstegenerationsindvandrerelever og elever uden indvandrerbaggrund, kan dermed henføres til andre forhold ikke korrigeret for her, eller som kan være direkte relateret til deres situation som indvandrere (fx ringere uddannelse fra hjemlandet, sprogproblemer eller andre problemer relateret til integration).

Mens en måske ringere påbegyndt skolegang i hjemlandet kan være med til at forklare, hvorfor førstegenerationselever klarer sig dårligere end elever uden indvandrerbaggrund, så er andengenerationselever født i værtslandet og har derfor været i dets uddannelsessystem lige fra begyndelsen af deres skolegang. På trods af det, er matematikfærdighederne i fire af de nordiske lande også blandt andengenerationselever stadig markant lavere end for elever uden indvandrerbaggrund med en forskel på lige over 30 point i Danmark, Sverige og Norge. I Finland ses en forskel på 54 point.

Interessant er det, at mens andengenerationselever statistisk set klarer sig bedre end førstegenerationsindvandrere inden korrektion for social baggrund, ændrer dette billede sig efter korrektionen. Således opnår andengenerationsindvandrere en lavere matematikscore end førstegenerationsindvandrere i Danmark, Sverige og Finland, når der tages højde for social baggrund. I Norge er der ikke statistisk sikker forskel mellem de to generationer, hverken før eller efter korrektion for socioøkonomisk baggrund. Noget tyder altså på, at den lavere score for førstegenerationsindvandrere sammenlignet med andengenerationsindvandrere skyldes, at førstnævnte generelt har en svagere social baggrund. Igen skal

man her være opmærksom på, at der kan være andre forhold, som spiller ind på de viste sammenhænge. For eksempel er der i analyserne ikke taget højde for forskelle i oprindelsesland mellem første- og andengenerationsindvandrere.

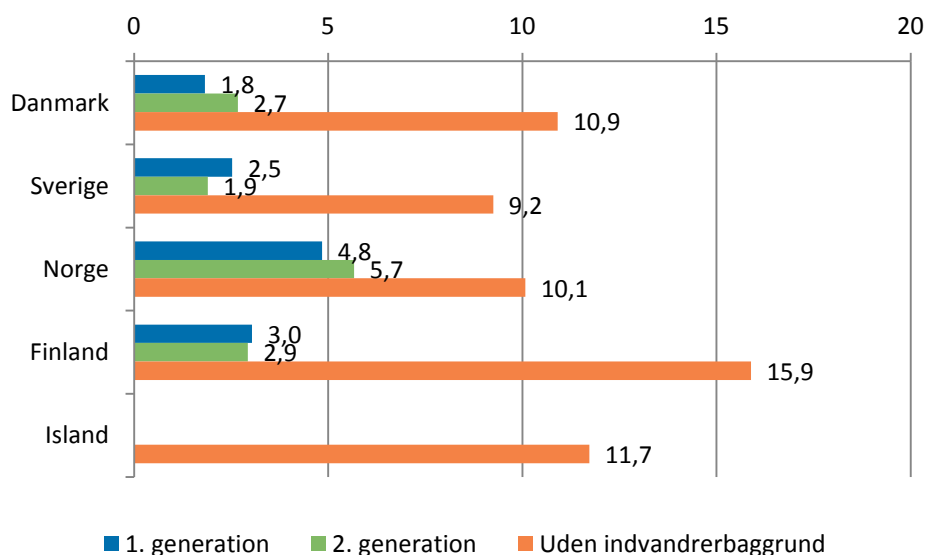
Det skal dog noteres, at korrektionen bygger på selvrapporterede data, der kan være forbundet med en vis usikkerhed.

I nogle kulturer er der i mindre grad tradition for, at kvinder uddanner sig efter evne, og uddannelsesbaggrund vil i disse tilfælde undervurdere forældres kompetenceniveau.

### Højtpræsterende elever

En ting er den gennemsnitlige matematikscore for de forskellige grupper, noget andet er andelen af højt præsterende elever og lavt præsterende elever alt efter indvandringsbaggrund. Figur 3.5 viser andelen af eleverne efter indvandrerstatus, der har en matematikscore på niveau 5 eller 6. Finland skiller sig noget ud fra de øvrige nordiske lande ved at have en relativt høj andel af elever uden indvandrerbaggrund, som er højt præsterende. Her er næsten 16 procent af de etnisk finske elever højt præsterende mod ca. 9-12 procent i de øvrige nordiske lande. I alle de nordiske lande er andelen af højt præsterende elever klart større blandt elever uden indvandrerbaggrund end blandt elever med indvandrerbaggrund. I Norge er andelen af højt præsterende elever blandt elever med indvandrerbaggrund større end i de øvrige nordiske lande. Der skal dog gøres opmærksom på, at da første- og andengenerations elever allerede dækker over relativt små andele af de samlede elevpopulationer i de forskellige lande skal andelstallene for højt præsterende indvandrere lever tages med et vist forbehold.

**Figur 3.5** Højt præsterende elever (kompetenceniveau 5 & 6)



Note: Resultaterne for første og anden generation i Island er ikke medtaget pga. for få observationer. Andelen for første- og andengenerationsindvandrere i de øvrige nordiske lande dækker ligeledes over relativt små antal elever.

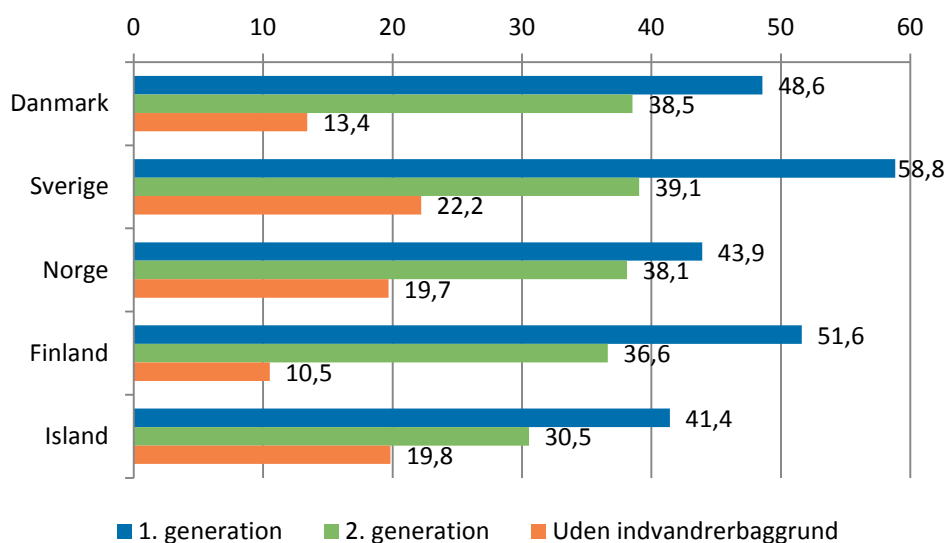
### Lavt præsterende elever

Der er relativt mange elever med svage matematikfærdigheder blandt elever med indvandrerbaggrund. Figur 3.6 viser andelen af elever, som ikke når op til kompetenceniveau 2. I alle nordiske lande har mellem ca. 40 og 60 % af førstegenerationsindvandrerne svage



matematikfærdigheder. Den største andel ses i Sverige med 58,8 %. Andelene af elever med svage matematikfærdigheder er noget mindre blandt andengenerationsindvandrere, om end der stadig ses andele på mellem 30 og 40 % for alle landene. Andelene for andengenerationsindvandrere er meget ens i de nordiske lande – dog skiller Island sig en smule ud, om end man skal her være opmærksom på, at andelene for indvandrererelever i Island dækker over et relativt lavt antal elever. Blandt elever uden indvandrerbaggrund har Finland den laveste andel med svage matematikfærdigheder med 10,5 %. Den største andel ses i Sverige med 22,2 %. I Danmark er det 13,4 % af de danske elever uden indvandrerbaggrund, der har svage matematikfærdigheder.

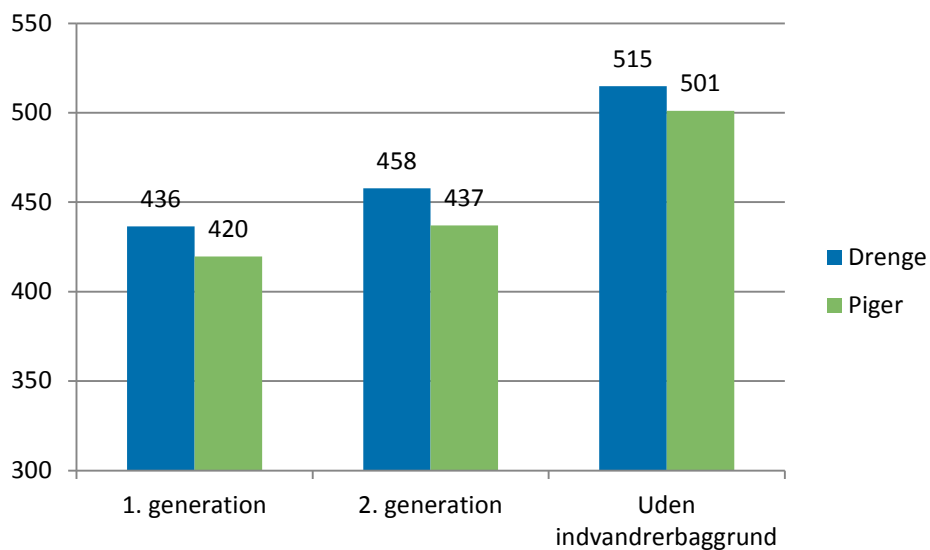
**Figur 3.6** Svage matematikfærdigheder (under kompetenceniveau 2)



### Matematikfærdigheder blandt drenge og piger

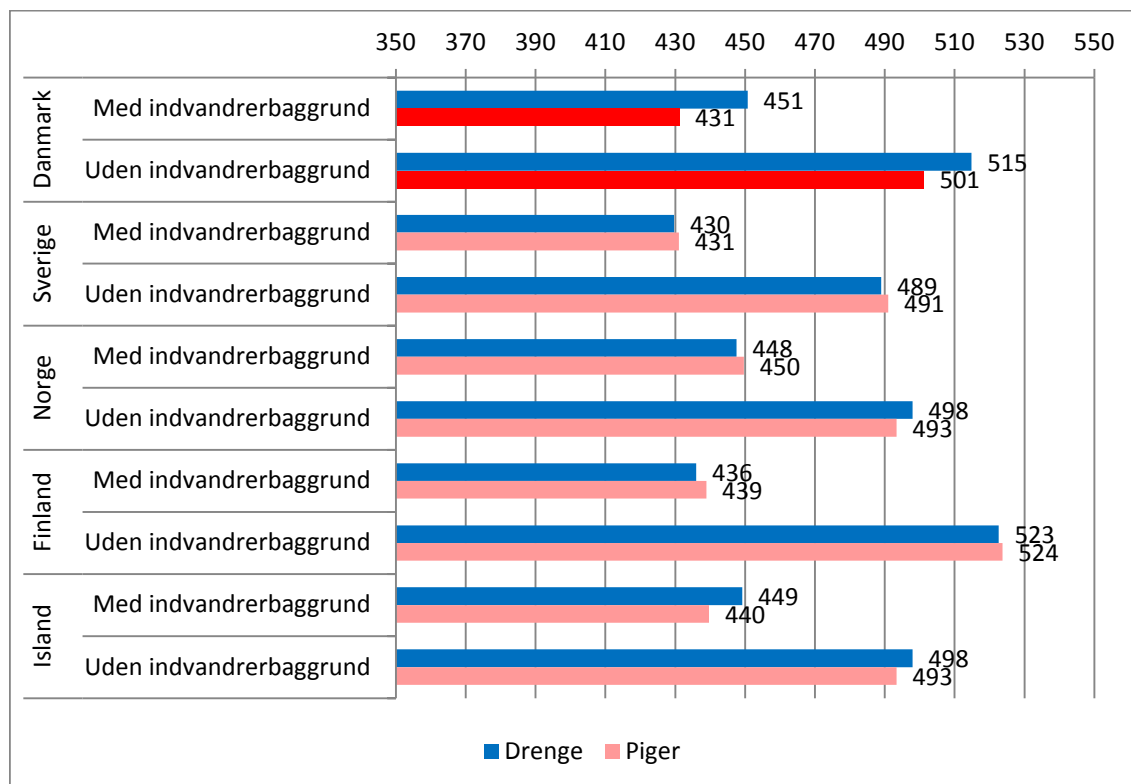
PISA 2012-rapporten viste, at drenge klarer sig noget bedre end piger i matematik. Denne tendens gør sig gældende uanset indvandrerbaggrund. Inden for alle tre grupper klarer drengene sig statistisk sikkert bedre end pigerne. Forskellen mellem kønnene er størst blandt andengenerationsindvandrere med en forskel på 21 point og mindst blandt elever uden indvandrerbaggrund med en forskel på 14 point.

**Figur 3.7** Matematikfærdigheder blandt drenge og piger i Danmark



I Figur 3.8 ses på kønsforskelle i matematikfærdigheder for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. Hvor vi i Danmark ser kønsforskelle i de gennemsnitlige matematikscorer, er det ikke tilfældet i nogen af de øvrige nordiske lande. Hverken blandt elever med indvandrerbaggrund eller uden indvandrerbaggrund er der statistisk sikker forskel på pigernes og drengenes gennemsnitlige matematikscorer i de øvrige nordiske lande. Dermed ser pigernes efterslæb på matematikfronten ud til kun at være et dansk problem i Norden.

**Figur 3.8** Matematikfærdigheder blandt drenge og piger i de nordiske lande



Note: Statistisk sikre kønsforskelle er markeret med en mere intens rød farve.

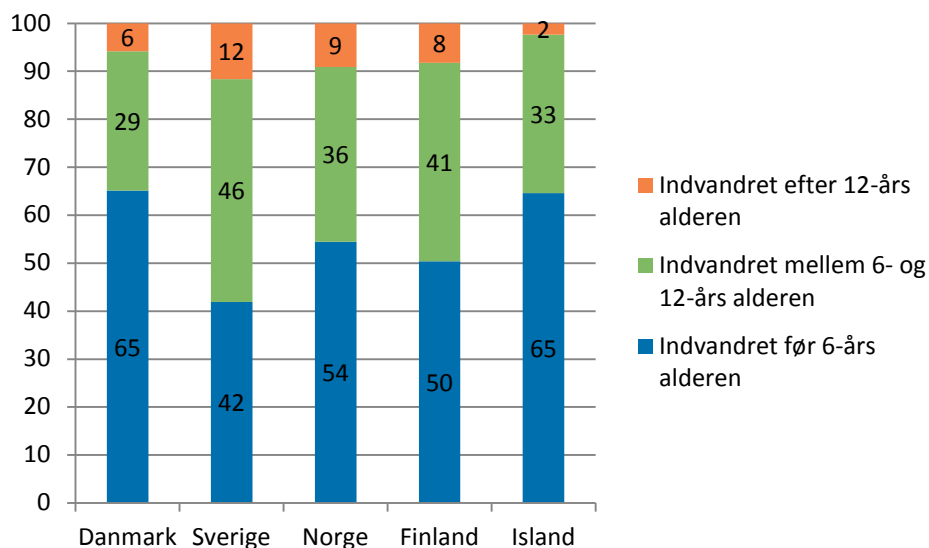
### Førstegenerationselever og alder ved indvandring

Blandt førstegenerationselever gør en bestemt problemstilling sig gældende. De er ikke en ensartet gruppe, når det kommer til tidspunktet for ankomst til deres nuværende land: Nogle elever er indvandret til værtslandene som små, mens andre er kommet som lidt ældre børn. Elever, der er kommet til værtslandet i førskolealderen, vil have bedre muligheder for at lære det nye sprog og tilpasse sig den pågældende skolekultur inden skolestart, sammenlignet med elever, der er kommet senere.

I elevspørgeskemaerne bliver førstegenerationselever spurgt, hvor gamle de var, da de kom til værtslandet. Med denne information kan vi skelne mellem førstegenerationselever, som indvandrede, da de var 1) fem år eller yngre, dvs. i førskolealderen, 2) mellem 6 og 12 år, dvs. før udskolingen begynder i grundskolen, og 3) da de var 12 år eller ældre. Idet eleverne er 15 år gamle, når de bliver testet, har den sidste gruppe højst været i værtslandet i tre år, mellemgruppen har været i landet højst ni år, og den første gruppe har været i landet i over ni år, dvs. under hele skolegangen.

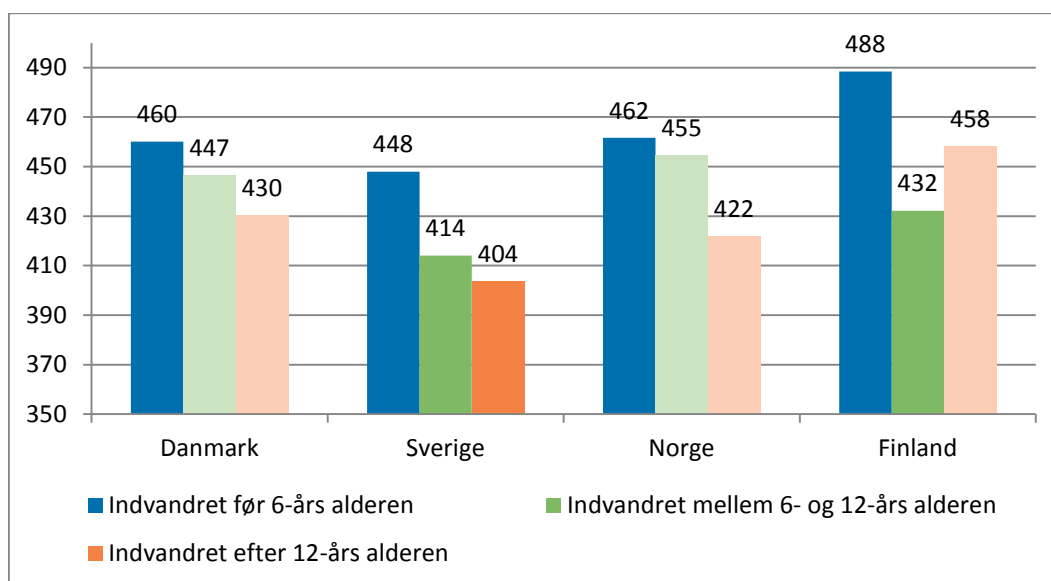
Figur 3.9 viser fordelingerne af førstegenerationsindvandrere efter deres alder ved indvandring for de nordiske lande. I Danmark og på Island ses relativt store andele af førstegenerationsindvandrere, der er kommet til landet i førskolealderen, idet disse udgør 65 % af førstegenerationsindvandrerne i begge lande. Sverige skiller sig ud fra de øvrige nordiske lande ved at have relativt høje andele, der er indvandret i 6-12-års- og efter 12-årsalderen, sammenlignet med de andre nordiske lande. Man skal i læsningen af figuren være opmærksom på, at førstegenerationsindvandrere tæller under 5 % af den samlede elevstand i de forskellige lande (se Figur 3.1). Dermed dækker fx 6 % af de danske førstegenerationsindvandrere, der er kommet til landet efter 12-årsalderen ganske få elever i antal.

**Figur 3.9** Andel førstegenerationsindvandrere med forskellig alder ved indvandring



Figur 3.10 viser de gennemsnitlige matematikscorer for førstegenerationseleverne alt efter deres alder ved indvandring. I Danmark, Sverige og Norge ses en tendens til, at eleverne klarer sig bedre, jo tidligere de er kommet til landet. Forskellene mellem flere af grupperne er imidlertid ikke statistisk sikre. Mens der ses statistisk sikre forskelle mellem nogle af grupperne i de øvrige nordiske lande, er der ikke statistisk set sikker forskel på matematikscorerne for de danske førstegenerationselever alt efter indvandringstidspunkt. En del af denne manglende statistiske sikkerhed skyldes sandsynligvis det relativt lille antal elever, der befinder sig inden for hver kategori.

**Figur 3.10** Gennemsnitlige læsescorer efter alder ved indvandring



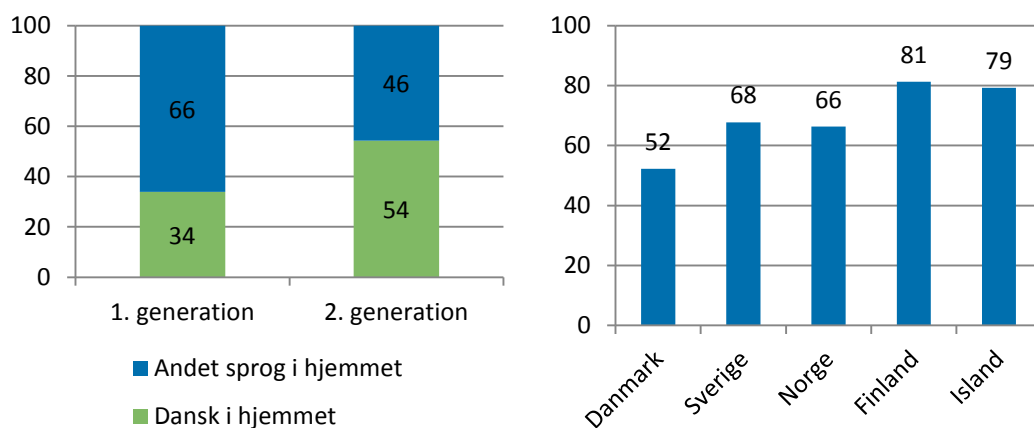
Note: Resultaterne for Islandske førstegenerationsindvandrere er ikke medtaget pga. for få observationer. For alle lande er selve antallet af elever inden for de forskellige kategorier lille. Statistisk sikre forskelle er markeret med mørk farve. Førstegenerationsindvandrere indvandret før 6-årsalderen er referencekategori.

## Sprog i hjemmet

En udfordring, som mange indvandrerelever har til fælles, er, at de tit taler et andet sprog i hjemmet, end det, der tales i det omgivende samfund og i skolerne. I PISA kan indvandrereleverne opdeles i to grupper: Dem, der hovedsagelig taler testsproget i hjemmet, og dem, der mest taler et andet sprog.

Figur 3.11 viser, hvor mange af indvandrereleverne, der taler værtslandets sprog (testsproget) henholdsvis i Danmark (venstre side) og i de nordiske lande (højre side)<sup>10,11</sup>. 34 % af de danske førstegenerationsindvandrere taler hovedsagelig dansk i hjemmet, mens det samme gør sig gældende for 54 % af andengenerationsindvandrere i Danmark. Sammenligner man sprog talt i hjemmet blandt elever med indvandrerbaggrund i de nordiske lande, taler færre danske indvandrerelever et andet sprog end testsproget i hjemmet. Cirka 52 % af hele gruppen af indvandrerunge taler et andet sprog end dansk i hjemmet. For de øvrige lande ligger andelen fra 66 til 81 % af indvandrereleverne, der ikke hovedsagelig taler testsproget hjemme.

**Figur 3.11** Andel af indvandrerelever, der taler mest et andet sprog (end testsproget) i hjemmet i Danmark (tv.) og de nordiske lande (th.). Procent.

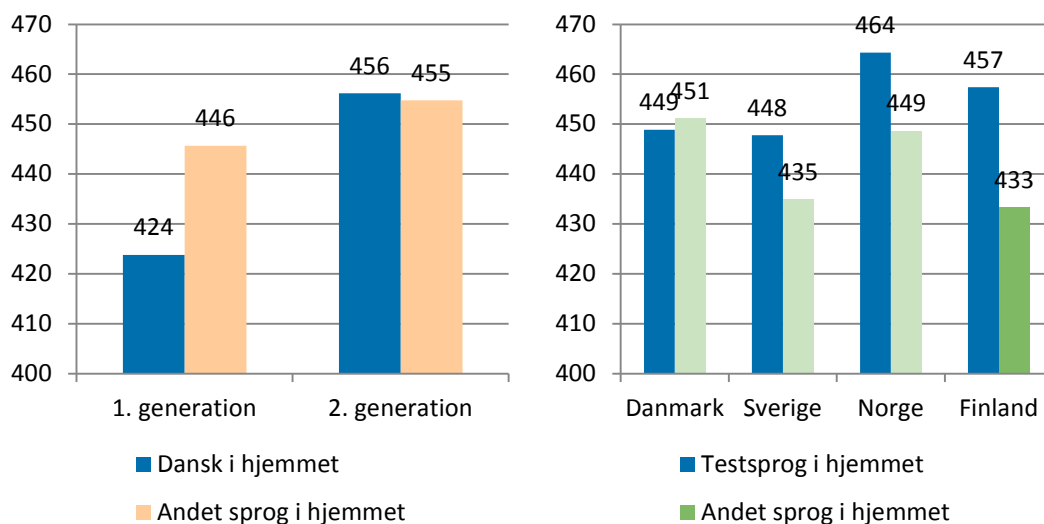


I Figur 3.12 ses på sammenhængen mellem sprog talt i hjemmet blandt indvandrerelever og den gennemsnitlige matematikscore. For danske andengenerationsindvandrere ser der stort set ikke ud til at være forskel i matematikscoren alt efter sproget talt i hjemmet. For danske førstegenerationsindvandrere ser det umiddelbart ud til, at elever, der taler et andet sprog end dansk scorer højere i matematiktesten, men forskellen er dog ikke statistisk sikker. Ses der på resultaterne for de nordiske lande, er det kun i Finland, det talte sprog i hjemmet blandt indvandrerelever ser ud til at hænge sammen med opnået matematikscore. I Finland scorer indvandrerelever, der taler testsproget i hjemmet, i gennemsnit 14 point højere end indvandrerelever, der taler et andet sprog i hjemmet.

<sup>10</sup> Der er en del manglende værdier: 16 % af alle indvandrerelever i Danmark har ikke svaret på spørgsmålet om sprog i hjemmet.

<sup>11</sup> Opdelingen af indvandrere i første og anden generation vises kun for Danmark.

**Figur 3.12** Gennemsnitlige matematikscorer for indvandrerelever alt efter sprog hovedsagelig talt i hjemmet i Danmark (tv.) og de nordiske lande (th.)



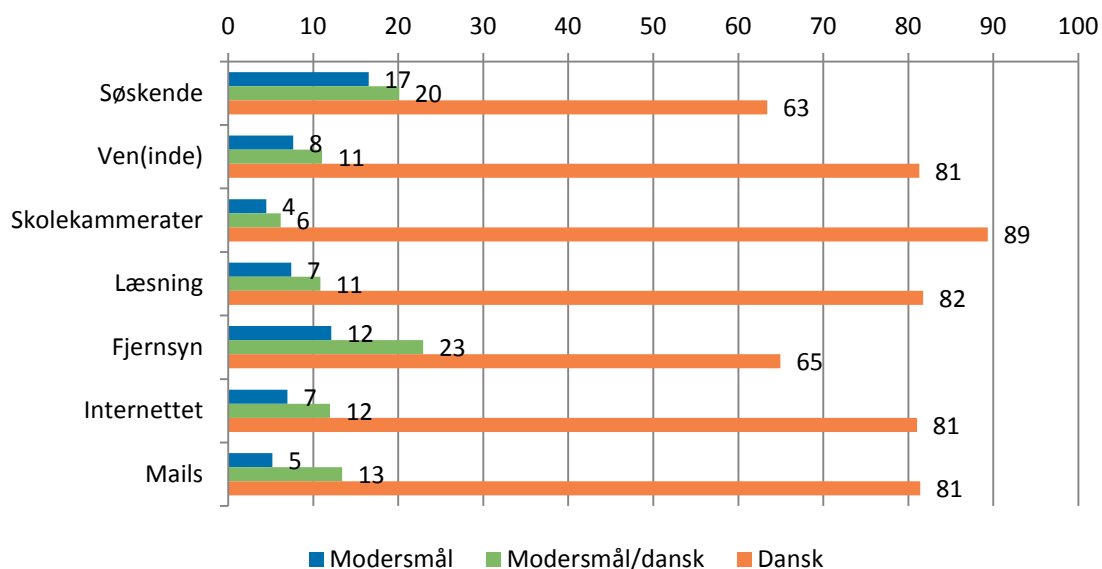
Note: Resultaterne for Island er ikke medtaget pga. for få observationer. Mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle.

### Sprog i andre sammenhænge

I tillæg til spørgsmålet om det oftest anvendte sprog i hjemmet er eleverne blevet spurgt om, hvilket sprog de hovedsagelig bruger, når de taler med søskende, deres bedste ven(inde) og med skolekammerater. Derudover er de blevet spurgt om, hvilket sprog de plejer at bruge, når de 1) læser bøger, blade eller aviser, 2) ser fjernsyn eller film, 3) surfer på nettet og 4) skriver e-mail eller breve. For alle spørgsmålene kan der svares: "For det meste mit modersmål", "Nogenlunde lige så tit mit modersmål som dansk" eller "For det meste dansk".

Figur 3.13 viser fordelingerne af indvandrerelevernes besvarelser. Figuren viser, at indvandrereleverne hovedsagelig bruger dansk i deres dagligdag. Sammenholdes med resultatet i Figur 3.11, hvor 52 % svarede, at de oftest taler et andet sprog end dansk i hjemmet, bruges dansk altså oftere i andre sammenhænge. Der ser ud til at være en tendens til, at modersmålet bruges noget oftere ved relationer forbundet med familien sammenholdt med i andre situationer, idet hhv. 37 og 35 % af eleverne oftest taler deres modersmål eller taler deres modersmål lige så tit som dansk med søskende, og når de ser fjernsyn.

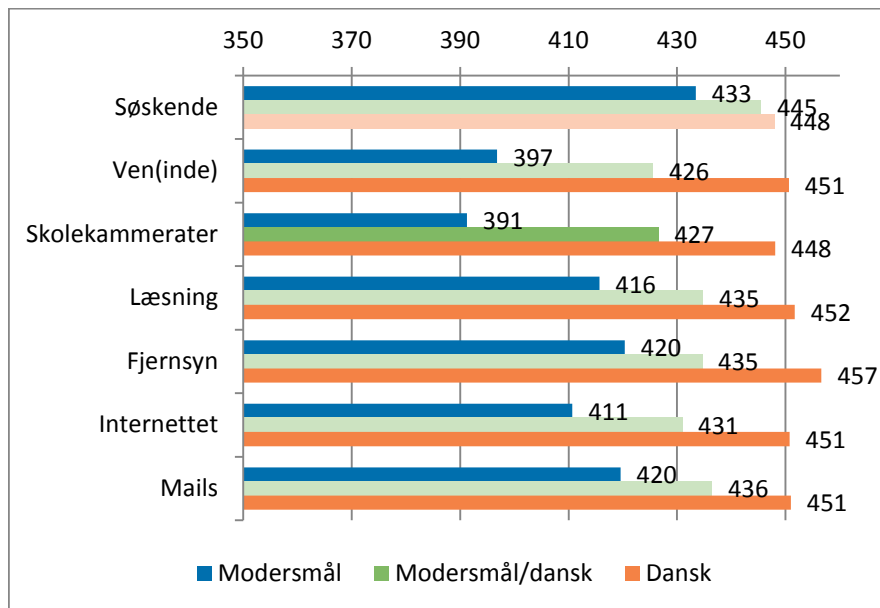
**Figur 3.13** Andel af indvandrerelever, der hovedsagelig taler deres modersmål, begge ligeligt eller dansk med forskellige personer og i forskellige situationer. Procent.



I Figur 3.14 ses på sammenhængen mellem sprog brugt i de forskellige situationer og matematikscoren. Der er ikke statistisk sikre forskelle i matematikscoren, alt efter hvilket sprog der bruges med søskende. I forhold til klassekammerater er der statistisk sikker forskel på matematikscoren, alt efter om man bruger modersmål. Der ser ud til at være en forskel i opnået matematikscore, alt efter om der hovedsagelig tales modersmål relativt til dansk i de øvrige listede situationer. Således opnår fx indvandrerelever, der hovedsagelig taler deres modersmål med deres bedste ven(inde) i gennemsnit 397 point i matematiktesten, mens indvandrerelever, der hovedsagelig taler dansk med deres bedste ven(inde) i gennemsnit opnår 451 point.

Man skal være opmærksom på, at figuren ikke siger noget om årsagen til de pågældende sammenhænge. Vi ved således ikke, at det, at man ikke bruger dansk, lige så ofte påvirker matematikfærdighederne, eller om sammenhængen i højere grad skyldes, at elever med ringere dansk kundskaber er mere tilbøjelige til at tale deres modersmål og samtidig også er mere udfordret i skolen og i matematik grundet deres ringere sprogkundskaber.

**Figur 3.14** Gennemsnitlige matematikscorer for indvandrerelever alt efter sprog i forskellige situationer. Point.



Note: Den mere intense farve indikerer statistisk sikre forskelle. Modersmål er brugt som referencekategori.

### Oprindelsesland

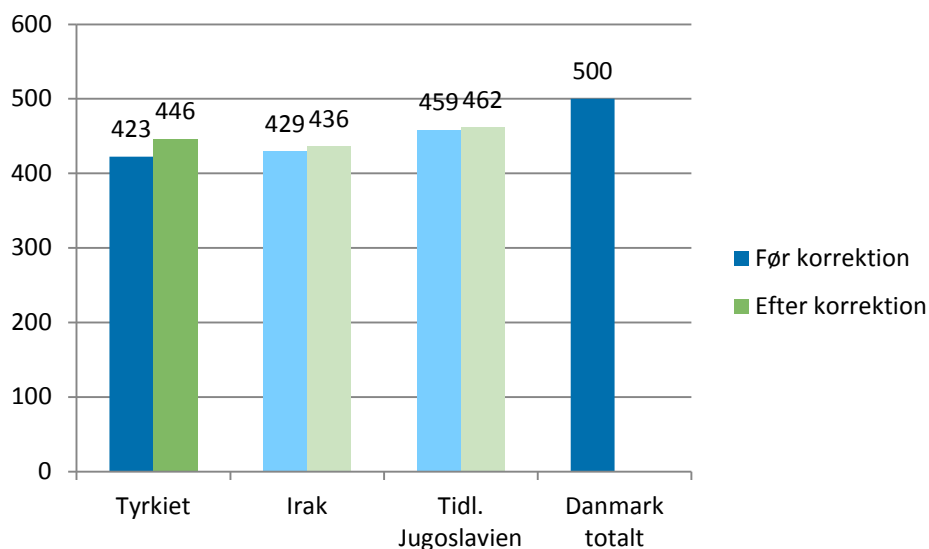
Elevernes oprindelsesland og dermed deres etniske og kulturelle baggrund kan have betydning for deres testscore. Eleverne er i spørgeskemaerne blevet spurgt om deres eget og forældrenes fødeland. Figur 3.15 viser de gennemsnitlige testscore for elever fra de tre største oprindelseslande (Tyrkiet, tidligere Jugoslavien og Irak) før og efter korrektion for elevernes socioøkonomiske baggrund.

Figuren viser, at hvis elever med tyrkisk baggrund havde samme socioøkonomiske baggrund som den gennemsnitlige elev, ville matematikscoren for elever med tyrkisk baggrund ligge på 446 og ikke 423. Denne forskel er statistisk sikker. For Irak og det tidligere Jugoslavien er tallene hhv. 436 og ikke 429 point og 462 og ikke 459 point, disse forskelle er ikke statistisk sikre. Der er altså for de tre lande, selv med korrektion for socioøkonomisk status en reel forskel op til den gennemsnitlige score.

Når der korrigeres for socioøkonomisk baggrund, forsvinder en del af forskellen imellem elever med baggrund i de tre lande sammenholdt med gennemsnitsresultatet for alle elever. Der er dog stadig en vis forskel, der ikke kan forklares på baggrund af socioøkonomisk baggrund.



**Figur 3.15** Forskel i matematikscorer efter indvandrerelvers oprindelsesland, med og uden korrektion for elevernes baggrund



Note: Statistisk sikre forskelle er markeret med mørke farver. Elever fra det tidligere Jugoslavien, Irak og Tyrkiet  
 Kilde: International rapport II.3.11 og II.2.1

## 3.2 Indvandrerfamiliers socioøkonomiske baggrund og elevernes matematikscorer

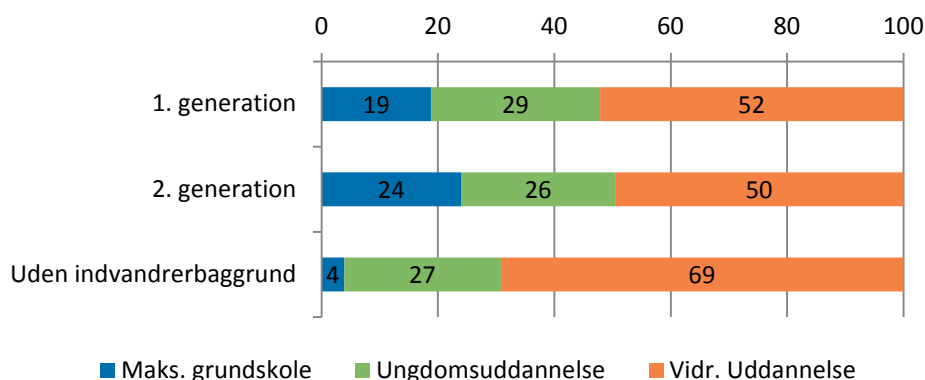
### Forældrenes uddannelse

Eksisterende forskning peger på forældrenes uddannelse som en vigtig faktor, som har betydning for børnenes kompetencer. Figur 3.16 viser forældrenes højeste uddannelse for første- og andengenerationselever og for elever uden indvandrerbaggrund i Danmark. Figuren viser, hvor stor en del af eleverne der har forældre med henholdsvis grundskoleuddannelse, ungdomsuddannelse eller videregående uddannelse som højeste uddannelse. Ungdomsuddannelse dækker over gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse samt kort videregående uddannelse<sup>12</sup>, og videregående uddannelse dækker over mellemlang og lang videregående uddannelse, samt forskeruddannelse (ph.d.). Man bør dog være opmærksom på, at forældrenes uddannelse for manges vedkommende er taget i hjemlandet, og at de opnåede kvalifikationer ikke nødvendigvis vil svare til en dansk uddannelse af samme længde.

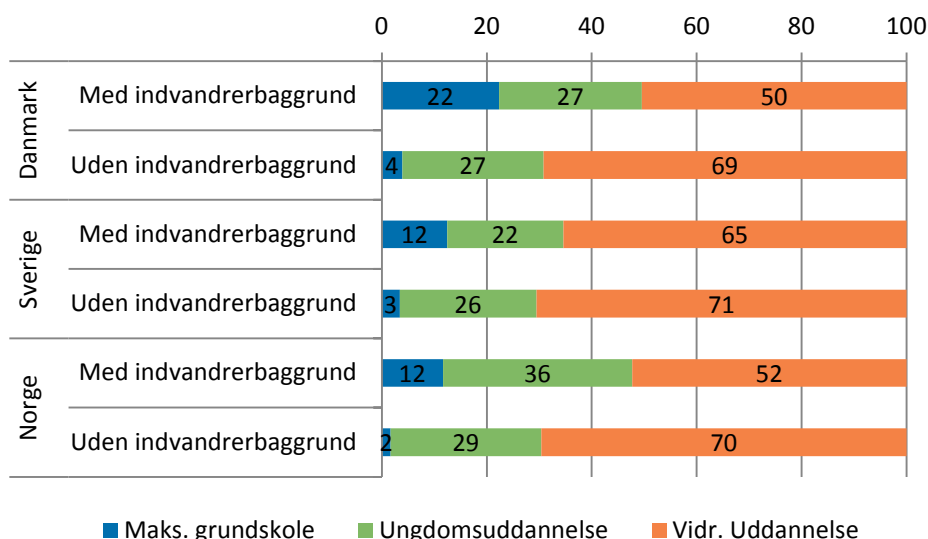
Figur 3.16 viser forældreuddannelse opdelt på indvandrerbaggrund. Figuren viser, at forældreuddannelsen generelt er lavere blandt indvandrerelver end blandt elever uden indvandrerbaggrund. Derudover er forældrene til førstegenerationselever i Danmark en anelse bedre uddannet end forældrene til indvandrerelver, der er født i Danmark.

<sup>12</sup> Det er ikke muligt at skelne kort videregående fra de gymnasiale uddannelser.

**Figur 3.16** Forældreuddannelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i Danmark. Procent.



**Figur 3.17** Forældreuddannelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. Procent.

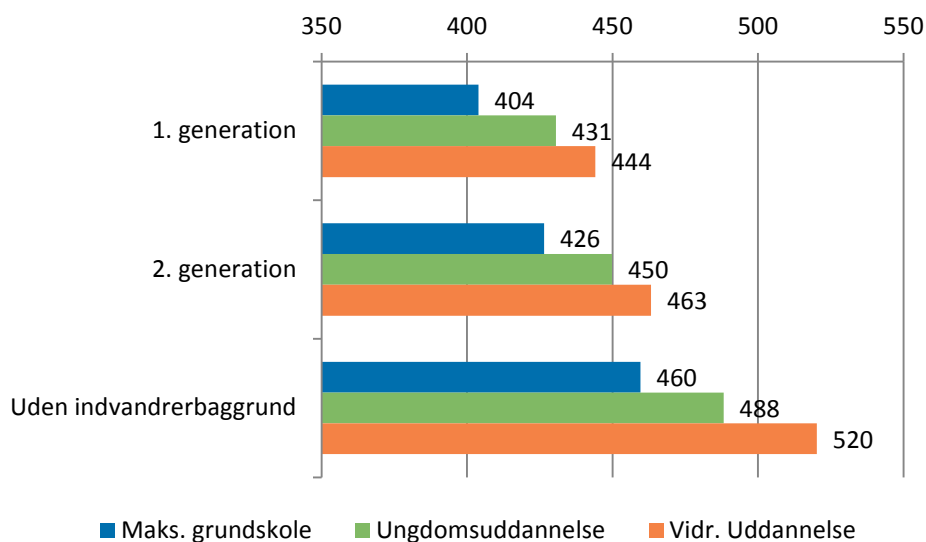


Note: Resultaterne for Finland og Island er ikke medtaget pga. for få observationer.

Figur 3.17 viser forældrenes højeste uddannelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i Danmark, Sverige og Norge. I alle tre lande er forældre uden indvandrerbaggrund bedre uddannet end forældre med indvandrerbaggrund. Danmark har relativt set flere elever med indvandrerbaggrund, hvis forældre højst har en grundskoleuddannelse, sammenlignet med de øvrige nordiske lande.

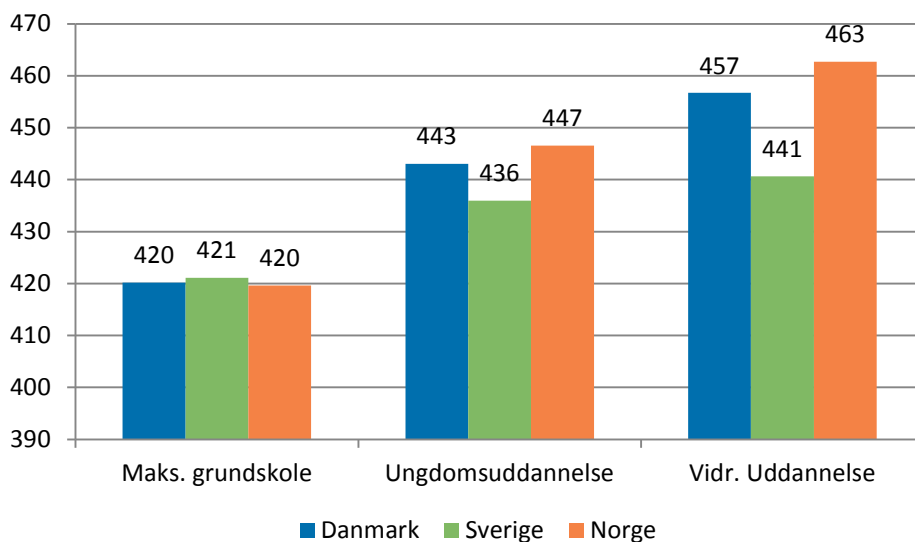
Figur 3.18 viser de gennemsnitlige matematikscorer efter forældreuddannelse for første- og andengenerationselever, samt elever uden indvandrerbaggrund i Danmark. To pointer er værd at fremhæve: højere forældreuddannelse er klart relateret med højere matematikscorer i alle tre elevgrupper. Selvom forældrene er i samme uddannelseskategori, så er der stor forskel efter elevernes indvandrerbaggrund på, hvordan de klarer sig. Elever uden indvandrerbaggrund klarer sig bedre end andengenerationselever, der igen klarer sig bedre end førstegenerationselever på tværs af forældreuddannelse.

**Figur 3.18** Gennemsnitlige matematikscorer efter forældreuddannelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i Danmark



Men hvordan klarer indvandrererelever i Danmark sig sammenlignet med indvandrererelever med samme forældreuddannelse i de øvrige nordiske lande? Figur 3.19 viser gennemsnitlige matematikscorer for indvandrererelever i de nordiske lande efter forældrenes uddannelse.

**Figur 3.19** Gennemsnitlige matematikscorer efter forældreuddannelse for indvandrererelever i de nordiske lande



Note: Resultaterne for Finland og Island er ikke medtaget pga. for få observationer.

Man kan af figuren se, at mens der i Danmark og Norge ses en støt stigning i de gennemsnitlige matematikscorer med indvandrererelevens forældres uddannelsesniveau, er mønstret i Sverige noget anderledes. Her er der stort set ikke forskel i de gennemsnitlige sco-

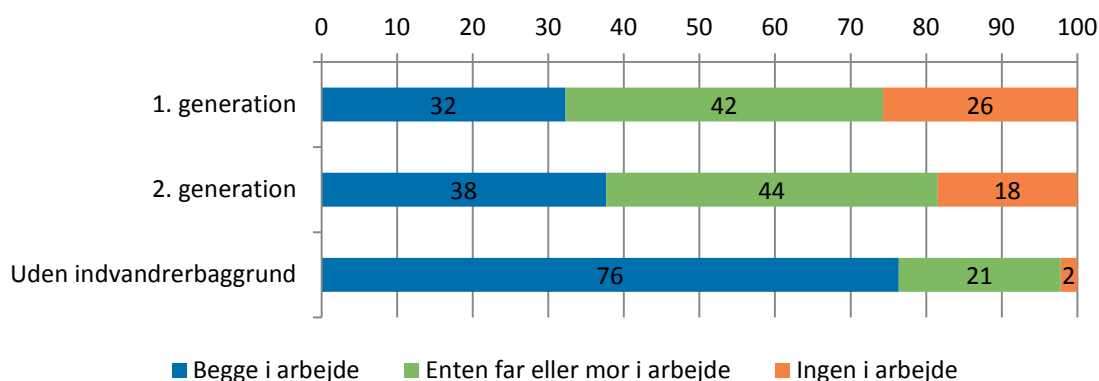
rer for indvandrererelever, hvis forældre har en ungdomsuddannelse, og indvandrererelever, hvis forældre har en videregående uddannelse.

### Beskæftigelse

Forældrenes arbejdsmarkedstilknøytning kan være en indikator for, hvor velintegreret familien er i Danmark, og det kan have betydning for, hvordan deres børn klarer sig i skolen. Fra PISA-spørgeskemaet er der oplysninger om elevernes far og mor er i arbejde. Ud fra svarene er der dannet følgende kategorier: Begge forældre er i arbejde (fuld tid eller deltid), kun én af forældrene er i arbejde, og hverken far eller mor er i arbejde.

Figur 3.20 viser forældrenes arbejdsmarkedstilknøytning alt efter indvandrerbaggrund. 76 % af eleverne uden indvandrerbaggrund har begge forældre i arbejde, mens det tilsvarende tal for første- og andengenerationsindvandrererelever er på hhv. 32 og 38 %. Blandt første-generationseleverne har 26 % ingen forældre i arbejde. Det samme gælder for 18 % af andengenerationseleverne og 2 % af eleverne uden indvandrerbaggrund.

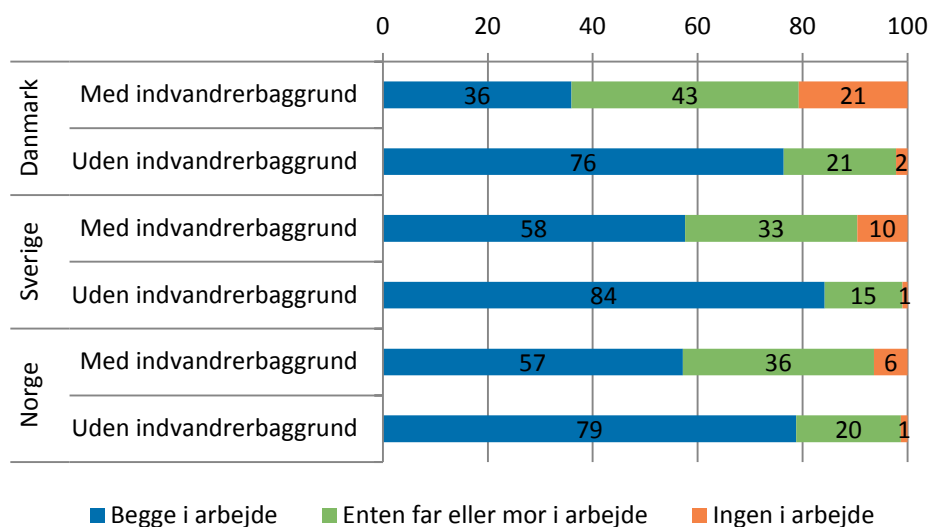
**Figur 3.20** Forældrenes beskæftigelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i Danmark. Procent.



Note: Elever med manglende oplysning for begge forældre i forhold til beskæftigelse er udeladt i figuren.

Som for Danmark er der også i de øvrige nordiske lande forskel på forældrenes beskæftigelse mellem elever med og uden indvandrerbaggrund. Dette kan ses i Figur 3.21. Mens tallene for elever uden indvandrerbaggrund er nogenlunde ens på tværs af de tre lande, og der fx kun er ca. 1-2 % af forældrene til elever uden indvandrerbaggrund, der begge er uden arbejde, er der imidlertid nogle forskelle i forældrenes beskæftigelsesgrad for elever med indvandrerbaggrund. I Danmark er det således 36 % af eleverne med indvandrerbaggrund, hvor begge forældre er i arbejde, og 21 %, hvor ingen af forældrene er i arbejde. De tilsvarende tal for Sverige er 58 og 10 %, mens de for Norge er på 57 og 6 %.

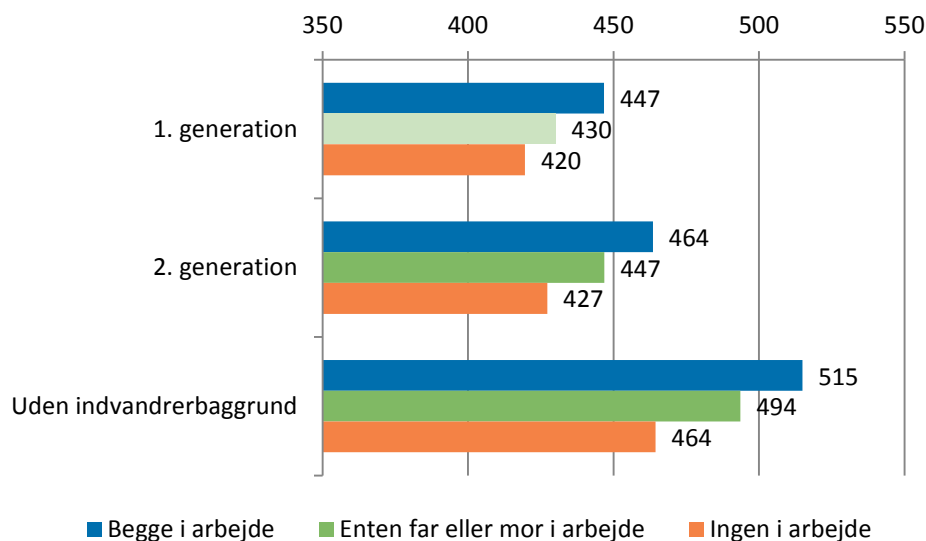
**Figur 3.21** Forældrenes beskæftigelse for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. Procent.



Note: Resultaterne for Island og Finland er ikke medtaget pga. for få observationer.

Figur 3.22 viser den gennemsnitlige læsescorer for danske elever og indvandrerelever i første og anden generation. For alle tre grupper scorer elever, hvor begge forældre er i arbejde højere i matematiktesten, sammenlignet med elever, hvor den ene forælder er i arbejde, og hvor ingen af forældrene er i arbejde. For førstegenerationsindvandrerelever er der imidlertid kun statistisk sikker forskel på matematikscorerne mellem elever, der har begge forældre i arbejde, og elever, hvor ingen af forældrene er i arbejde.

**Figur 3.22** Gennemsnitlige matematikscorer efter forældrebeskæftigelsen for elever med og uden indvandrerbaggrund i Danmark

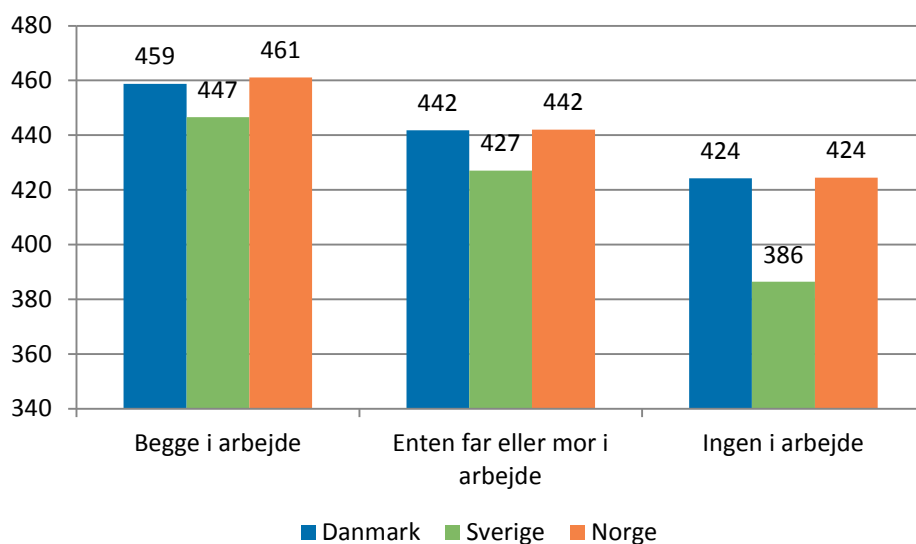


Note: Mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle. Begge i arbejde er brugt som referencekategori.

Figur 3.23 viser de gennemsnitlige matematikscorer for indvandrererelever i de nordiske lande alt efter forældrenes beskæftigelsesstatus. I alle tre lande falder den gennemsnitlige matematikscore med beskæftigelsesgraden. Forskellen mellem indvandrererelever, hvor begge forældre er i arbejde, og hvor kun den ene forælder er i arbejde, ligger mellem 17-20 point i de tre lande. Forskellen er på hhv. 35 og 37 point i Danmark og Norge, hvis der ses på elever med begge kontra ingen forældre i arbejde. I Sverige ses det største fald med 60 points forskel mellem de to grupper af elever. Både i Danmark og Norge ses et fald i den gennemsnitlige matematikscore på 17 point, når der sammenlignes mellem elever, hvor den ene forælder er i arbejde, og hvor ingen af forældrene er i arbejde. I Norge er der dog ikke statistisk sikker forskel på de to grupper. Igen ses et relativt stort fald i Sverige med en forskel på 40 point. Det ser således ud til, at betydningen af ikke at have nogen forældre i arbejde er størst i Sverige.

Ses der på betydningen af forældrenes beskæftigelsesniveau blandt elever uden indvandrerbaggrund fremkommer et noget andet mønster. Her ligger forskellene i matematikscorer for indfødte elever med begge forældre kontra en forælder i arbejde på mellem 21 og 24 i alle tre lande, på mellem 46 og 50 point for elever med begge kontra ingen forældre i arbejde i alle tre lande og på mellem 25 og 29 point for elever med en forælder kontra ingen forældre i arbejde i alle tre lande. I Danmark og Norge ser elever uden indvandrer baggrund dermed ud til at blive mere påvirket af forældrenes beskæftigelsesmæssige situation, sammenlignet med elever med indvandrerbaggrund, mens effekten ser ud til at være større for indvandrererelever i Sverige, sammenlignet med svenske elever.

**Figur 3.23** Gennemsnitlige matematikscorer efter forældrebeskæftigelsen for indvandrererelever i de nordiske lande



Note: Resultaterne for Island og Finland er ikke medtaget pga. for få observationer.

### Betydningen af forældrenes socioøkonomiske og kulturelle baggrund for matematikscorer

En ting er de enkelte faktorer som forældrenes uddannelse og beskæftigelse i forhold til elevernes matematikfærdigheder, som det er analyseret hidtil. Der er imidlertid mange og ofte sammenfaldende faktorer, som spiller ind på elevernes matematikfærdigheder. Når vi vil se på den samlede betydning af elevernes socioøkonomiske baggrund på elevernes matematikkompetence, er det nyttigt at anvende det samlede indeks, ESCS, som OECD har

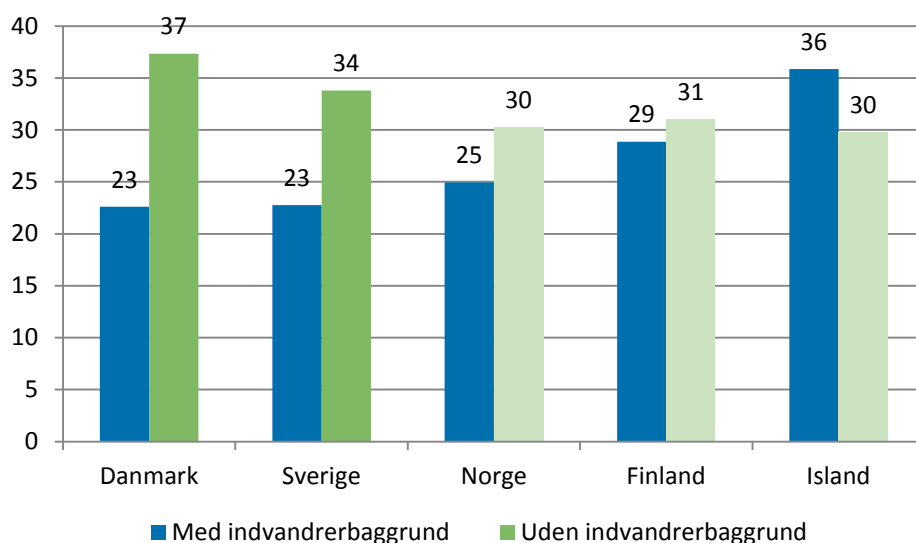
dannet. Indekset kombinerer aspekter af økonomiske, sociale og kulturelle forhold i elevens hjem; jf. også boks 2.2. I indekset indgår bl.a. informationer om forældrenes stillingsplacering og uddannelse og besiddelser i elevens hjem.

En måde at opsummere betydningen af den enkelte elevs hjemmebaggrund på er ved at se på, hvor meget en forbedring i elevernes socioøkonomiske baggrund (på en standardafvigelse) betyder for elevernes matematikscore.

Figur 3.24 viser, hvor mange point elevernes matematikscorer er højere, når deres socioøkonomiske baggrund er én standardafvigelse bedre<sup>13</sup>. Resultaterne vises for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande. I Danmark, Sverige, Norge og Finland ser den socioøkonomiske baggrund ud til at have en større indflydelse på elever uden indvandrerbaggrund sammenholdt med elever uden indvandrerbaggrund, mens det omvendte gør sig gældende på Island. Det er imidlertid kun i Danmark og Sverige, at forskellene er statistisk sikre. Her klarer indvandrerelever sig i gennemsnit 23 point bedre i matematiktesten ved en forbedring i den socioøkonomiske baggrund, mens elever uden indvandrerbaggrund klarer sig hhv. 37 og 34 point bedre.

Det vil altså sige, at elever uden indvandrerbaggrund har større udbytte af en favorabel socioøkonomisk baggrund.

**Figur 3.24** Betydning af socioøkonomisk baggrund for matematikscorer for elever med og uden indvandrerbaggrund i de nordiske lande



Note: Mere intens mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle.

<sup>13</sup> Dette er estimeret i en simpel regressionsmodel, hvor matematikscorer er den afhængige variabel, og ESCS-indekset, indvandrerbaggrund og en interaktion mellem ESCS-indekset og indvandrerbaggrund er de forklarende variable.

## 4 Skolernes elevsammensætning og elevernes læsefærdigheder, hjemmebaggrund og skoleforhold

Vi har i de foregående kapitler set på forskelle mellem elever med og uden indvandrerbaggrund i forhold til deres matematikfærdigheder. Disse elever er imidlertid ikke jævnt fordelt på de danske skoler. Der er skoler med meget få indvandrer elever og andre skoler, hvor det er elever uden indvandrerbaggrund, der er i mindretal. Én af årsagerne til denne ujævne fordeling er, at indvandrerfamilier primært bor i eller omkring de større byer (OECD 2012). Derudover betyder det frie skolevalg, at stadig flere forældre vælger at sende deres børn på privatskole eller på en skole uden for skoledistriktet (Egelund & Tranæs 2008). Når PISA 2012-resultaterne samtidig viser, at elever med indvandrerbaggrund generelt er fagligt svagere end elever uden indvandrerbaggrund, er der god grund til at se nærmere på skolernes sammensætning af elever med og uden indvandrerbaggrund. I dette kapitel vil vi bl.a. se nærmere på, hvordan elever på skoler med forskellige elevsammensætninger i forhold til elever med indvandrerbaggrund klarer sig i PISA-matematiktesten og deres oplevelse af undervisningsmiljøet på skolen. Fokus vil rette sig mod sammenligninger på tværs af skoletyper, men også mellem elever med og uden indvandrerbaggrund inden for en given type skole.

Vi har i kapitel 3 set, at elever med indvandrerbaggrund generelt har svagere socioøkonomisk baggrund end elever uden indvandrerbaggrund. Det betyder, at der på skoler med mange indvandrer elever – alt andet lige – vil være flere elever med en svag familiebaggrund sammenlignet med skoler med få indvandrer elever. Elevernes familiebaggrund beskrives bl.a. ved forældrenes uddannelse og beskæftigelse. Det er velkendt, at der er en positiv sammenhæng mellem forældrenes uddannelsesniveau og børnenes faglige færdigheder. Vi vil derfor i flere af analyserne i dette kapitel tage højde for forskelle i elevernes socioøkonomiske og kulturelle baggrund. På denne måde vil vi bedre kunne skelne mellem, hvor meget af fx forskellene mellem elevernes matematikkompetencer statistisk set kan forklares ved skolens etniske elevsammensætning, og hvor meget der kan forklares ved det forhold, at elever på forskellige skoletyper samtidig har forskellig socioøkonomisk baggrund.

### **Analyser og fortolkning af resultater på skoleniveau**

Indledningsvist er det vigtigt at bemærke, at PISA-data indsamles på skoleniveau og ikke på klasseniveau. Derudover er det sådan, at selvom de 15-16-årige elever udtrækkes tilfældigt på hver skole, så er skoleudtrækket designet til at optimere det resulterende udtræk af elever, snarere end for at give et optimalt udtræk af skoler. Variablerne på skoleniveau skal derfor analyseres og fortolkes som karakteristika ved eleverne. Det betyder, eksempelvis, at man ikke estimerer andelen af skoler, der tilbyder en bestemt type af undervisning til tosprogede elever, men snarere at man estimerer andelen af 15-16-årige elever, som går på skoler med sådanne tilbud. Det er således i PISA-sammenhæng ikke vigtigt, hvor stor en andel af skolerne, som har nogle bestemte karakteristika, men snarere hvor stor en andel af eleverne, som er berørt af disse karakteristika (OECD 2009).



## 4.1 Skolernes elevsammensætning og elevernes matematikfærdigheder

Tabel 4.1 viser fordelingen af elever i de nordiske lande, alt efter hvor stor en del af skolens elever i 9. klasse, der har indvandrerbaggrund. Fordelingen af indvandrererelever på skolerne er stort set ens i Danmark og Norge, hvor ca. 30 % af eleverne går på en skole stort set uden elever med en indvandrerbaggrund og ca. 7 % går på en skole med over 25 % indvandrererelever. I Sverige går flere elever på skoler med relativt set mange indvandrererelever, mens dette gælder færre elever i Island. Tallene skal ses i relation til de i Figur 3.1 fremlagte tal for andel indvandrererelever i landene i det hele taget. Figuren viste, at der er en større andel af indvandrererelever i Sverige og en mindre andel i Island og i Finland sammenlignet med i Danmark og Norge. Med den højere andel elever med indvandrerbaggrund i Sverige vil der naturligvis også være en større andel af elever i landet, der går på en skole med flere indvandrererelever.

**Tabel 4.1** Fordeling af elever i PISA 2012 opdelt efter skolens andel af elever i 9. klasse med indvandrerbaggrund

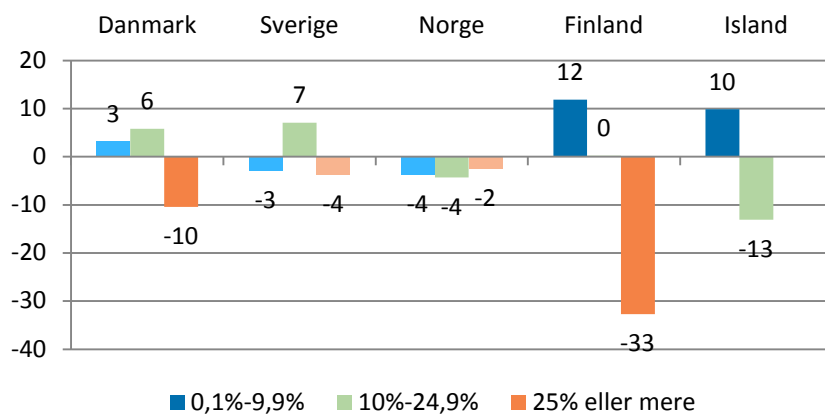
	0%	0,1%-9,9%	10%-24,9%	25% eller mere	I alt
Danmark	30,9	42,0	19,2	7,9	100,0
Sverige	18,1	36,0	27,1	18,8	100,0
Norge	29,4	37,6	25,8	7,2	100,0
Finland	33,4	58,3	7,1	1,1	100,0
Island	43,2	50,7	5,5	0,6	100,0

### Resultaterne for Danmark

Figur 4.1 viser betydningen af andelen af indvandrererelever på skolen i forhold til matematikscoren. Skoler uden indvandrererelever er referencekategori. En positiv score på 3 point for elever på danske skoler med mellem 0 og 10 % indvandrererelever betyder således, at elever på skoler med 0 og 10 % indvandrererelever i gennemsnit scorer 3 point højere i matematiktesten, sammenlignet med elever på skoler uden indvandrererelever. Elever i en skole med 10-25 % indvandrererelever scorer ca. 6 point højere end elever i skoler uden indvandrererelever. Elever der går i skoler, hvor der er 25 % eller flere indvandrererelever, scorer 10 point færre end skoler uden indvandrererelever. Der er ikke set på grupper af elever i skoler med en meget høj andel af indvandrererelever, da grupperne ville blive meget små og statistisk usikre.

Figuren viser, at i Danmark og Finland klarer elever på skoler med over 25 % indvandrererelever sig statistisk sikkert dårligere i matematiktesten sammenlignet med elever på skoler uden indvandrererelever. I Danmark er forskellen på 10 point og i Finland på 33 point. I Finland og i Island klarer elever på skoler med mellem 0 og 10 % indvandrererelever sig derimod bedre end elever på skoler uden indvandrererelever.

**Figur 4.1** Ændring i den gennemsnitlige matematiskscore i de nordiske lande alt efter andel elever med indvandrerbaggrund på skolen sammenlignet med elever på skoler uden elever med indvandrerbaggrund



Note: Mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle. Der er ikke nok observationer for islandske elever på skoler med over 25% indvandrerelever til at tage dem med i analysen.

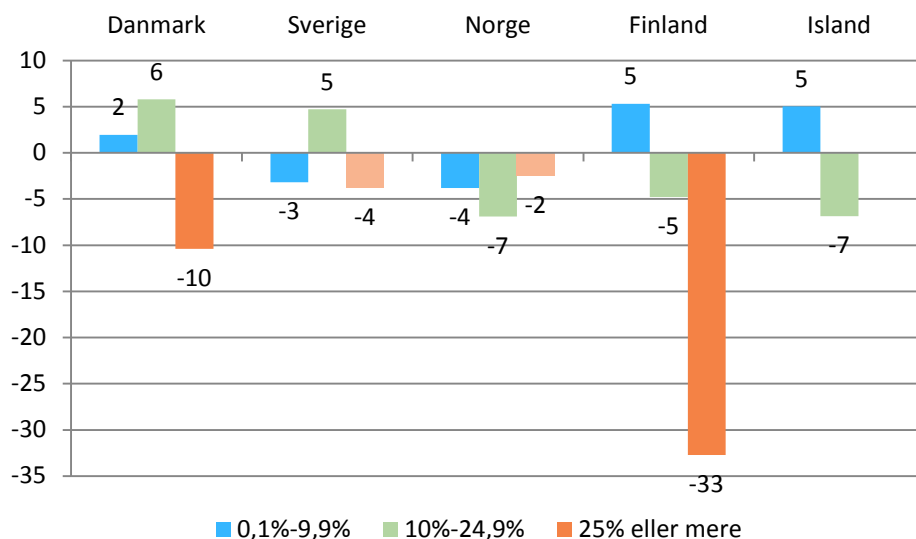
### Elevernes matematikresultater korrigeret for forskelle i socioøkonomisk baggrund på elev og skoleniveau

Resultaterne i det forrige afsnit viser, at elever på skoler med meget få elever med indvandrerbaggrund klarer sig bedre i PISA-matematiktesten sammenlignet med elever på skoler med forholdsvis mange elever med indvandrerbaggrund.

Vi skal i dette afsnit se på, hvor meget af disse forskelle der kan henføres til, at de forskellige typer skoler også har forskellige elevsammensætninger, hvad angår elevernes hjemmebakgrunde. Indvandrerelevs forældre har generelt lavere socioøkonomisk status i sammenligning med forældre til elever uden indvandrerbaggrund, og dette har naturligvis betydning for, hvilke konklusioner der kan drages på basis af den skoleopdeling, vi bruger her. Det gør vi ved at rapportere elevernes matematikresultater med korrektion for deres socioøkonomiske og kulturelle baggrund, sådan som det giver sig til udtryk i PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel status (ESCS). Figur 4.2 viser derfor ændringen i de gennemsnitlige matematikscorer for de forskellige skoler, når der tages højde for elevernes socioøkonomiske baggrund målt gennem ESCS-indekset.

Selvom forskellene forsvinder for elever på skoler med 0-10 % indvandrerelever i forhold til skoler uden indvandrerelever i Finland og på Island, scorer elever på skoler med over 25 % indvandrerelever i Danmark og Finland stadig gennemsnitligt lavere end elever på skoler uden indvandrerelever, selvom der tages højde for, at eleverne ikke har samme socioøkonomiske baggrund. Dermed ser elever på skoler med relativt mange indvandrerelever ud til at blive påvirket af elevsammensætningen på deres matematikfærdigheder, sammenlignet med elever på skoler uden indvandrerelever, selvom de har samme socioøkonomiske baggrund.

**Figur 4.2** Ændring i den gennemsnitlige matematiskscore i de nordiske lande alt efter andel elever med indvandrerbaggrund på skolen sammenlignet med elever på skoler uden elever med indvandrerbaggrund korrigeret for elevernes socioøkonomiske baggrund

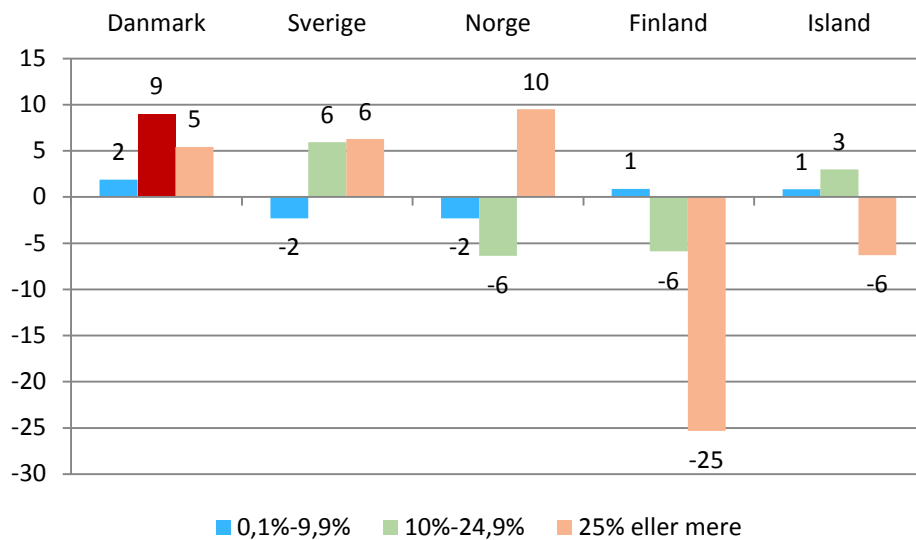


Note: Mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle. Der er ikke nok observationer for islandske elever på skoler med over 25% indvandrerelever til at tage dem med i analysen.

Det er imidlertid ikke kun elevernes socioøkonomiske baggrund, der kan spille ind på de opnåede matematikfærdigheder. Ud over andelen af elever på skolen med indvandrerbaggrund er der også forskelle mellem skolernes elevers socioøkonomiske baggrund. På nogle skoler vil der således være en relativt høj andel af skolens elever med en god socioøkonomisk baggrund og mange ressourcestærke forældre, mens der på andre skoler vil være en høj andel af skolens elever, som har en svag socioøkonomisk baggrund og ressourcesvage forældre. Den samlede andel af elever, der har hhv. ressourcestærke og ressourcesvage forældre kan således betyde noget for alle elevers indlæring.

I Figur 4.3 ses derfor på betydningen af andelen af elever med indvandrerbaggrund for matematiskscoren, når der er korrigeret for elevernes socioøkonomiske baggrund målt gennem ESCS-indekset samt skolens socioøkonomiske baggrund målt gennem skolens samlede elev-niveau på ESCS-indekset. Når der korrigeres for ikke blot elevernes, men også skolernes socioøkonomiske niveau, forsvinder stort set alle forskelle skolerne imellem i alle de nordiske lande. Kun mellem skoler uden indvandrerelever og skoler med mellem 10 og 25 % indvandrerelever ser der ud til at være statistisk sikker forskel i de gennemsnitligt opnåede matematiskscore. Når der foretages social korrektion scorer elever på skoler med mellem 10 og 25 % indvandrerelever faktisk i gennemsnit 9 point højere end elever på skoler uden indvandrerelever. Dette betyder, at de forskelle i matematiskscore vi indledningsvis så i fx Danmark mellem elever på skoler uden elever med indvandrerbaggrund og skoler, hvor over 25 % af eleverne har indvandrerbaggrund tilsyneladende ikke skyldes forskellene i andelen af indvandrerelever. De indledningsvise forskelle ser i stedet ud til i høj grad at være afstedkommet af det faktum, at elever med indvandrerbaggrund ofte også har en svagere socioøkonomisk baggrund og går på skoler med andre elever med ringe socioøkonomisk baggrund sammenlignet med elever uden indvandrerbaggrund – og det er altså denne forskel i socioøkonomi, der driver forskellene i matematikfærdigheder og ikke de relativt mange elever med indvandrerbaggrunden som sådan.

**Figur 4.3** Ændring i den gennemsnitlige matematiskscore i de nordiske lande alt efter andel elever med indvandrerbaggrund på skolen sammenlignet med elever på skoler uden elever med indvandrerbaggrund korrigeret for elevernes – og skolens socio-økonomiske baggrund



Note: Mørk farve indikerer statistisk sikre forskelle. Der er ikke nok observationer for islandske elever på skoler med over 25% indvandrerelever til at tage dem med i analysen.

# Litteratur

Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, AKF & SFI (red.) 2010, *PISA 2009. Danske unge i en international sammenligning. Teknisk rapport. Bind 2*, Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Kbh.

Egelund, N. (red.) 2013, *PISA 2012. Danske unge i en international sammenligning*, KORA. Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning, Kbh.

Egelund, N. & Tranæs, T. (red.) 2008, *PISA Etnisk 2005. Kompetencer hos danske og etniske elever i 9. klasser i Danmark 2005*, 2. udg., Syddansk Universitetsforlag, Odense.

Ganzeboom, H.B.G., De Graaf, P.M. & Treiman, D.J. 1992, "A standard international socio-economic index of occupational status", *Social Science Research*, vol. 21, no. 1, pp. 1-56.

Mejding, J. (red.) 2004, *PISA 2003. Danske unge i en international sammenligning*, Danmarks Pædagogiske Universitet, Kbh.

OECD 2014, *PISA 2012 Results. What students know and can do: student performance in mathematics, reading and science. Vol. 1 (Rev. ed., February 2014)*, OECD, S.I.

OECD 2014, *PISA 2012. Technical Report (kommende)*, OECD Publishing, S.I.

OECD 2013, *PISA 2012 Results. What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Vol. 1)*, OECD Publishing, S.I.

OECD 2012, *PISA 2009 Results. What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Vol. 1)*, OECD Publishing, S.I.

OECD *PISA 2009 Technical Report*, OECD Publishing, S.I.



**Det Nationale Institut  
for Kommuner og Regioners  
Analyse og Forskning**

Købmagergade 22  
1150 København K  
E-mail: [kora@kora.dk](mailto:kora@kora.dk)  
Telefon: 444 555 00