



PISA 2012: Kort opsummering af de væsentligste resultater

Dette notat indeholder en oversigt over hovedresultater fra PISA 2012. Notatet er disponeret efter de tre faglige områder i undersøgelsen og består af følgende afsnit:

- Kort om PISA-undersøgelsen
- Danmarks samlede resultater i PISA 2012
- De væsentligste danske og nordiske resultater i matematik
- De væsentligste danske og nordiske resultater i læsning
- De væsentligste danske og nordiske resultater i naturfag
- Elevbaggrundens betydning for resultaterne
- Oversigt over landenes resultater i de tre fagområder
- Fakta om PISA 2012

Kort om PISA-undersøgelsen

PISA (Programme for International Student Assessment) er en international undersøgelse af 15-åriges kompetencer inden for tre faglige områder, de såkaldte domæner:

- matematik
- læsning
- naturfag

De deltagende elever gennemfører en faglig test af to timers varighed og besvarer et spørgeskema med oplysninger om bl.a. deres baggrund, motivation og selvopfattelse. Derudover besvarer skolelederne et spørgeskema om skolen. Eleverne udvælges på tværs af klasser i modsætning til fx TIMSS og PIRLS, der tester hele klasser.

PISA-undersøgelsen er gennemført hvert tredje år siden år 2000. Danmark har deltaget i alle fem runder.

PISA er etableret i et samarbejde mellem OECD-medlemslande og en række partnerlande. Formålet med PISA er at måle, hvor godt 15-årige er forberedt til at møde udfordringerne i dagens informations-samfund. PISA undersøger unges kompetencer inden afslutningen af den undervisningspligtige periode, og undersøgelsen er karakteriseret ved, at den ikke vurderer kompetencerne ud fra specifikke læseplanners indhold, men i stedet ser på, hvor godt de unge kan bruge deres kunnen i forhold til udfordringer i det virkelige liv. Ud over elevernes testresultater er der indsamlet en række oplysninger om elevernes erfaringer og oplevelser, ligesom der indgår informationer om deres skoler. Dette gør PISA til et stærkt værktøj i bedømmelsen af, hvad der for elever og uddannelsessystemet som helhed fører til gode resultater.

Formålet med at gentage undersøgelsen hvert tredje år har primært været at gøre det muligt for de deltagende lande at bedømme ikke bare deres uddannelsessystemers resultater, men også at få et indtryk af

udviklingen over tid. I hver undersøgelsesrunde fokuseres særligt grundigt på ét af de tre faglige domæner, der testes: læsning, matematik og naturfag. Matematik er hoveddomæne i PISA 2012.

Antallet af deltagende lande i PISA-undersøgelsen er løbende vokset fra 32 lande i PISA 2000 til 65 lande i PISA 2012.

PISA 2012

PISA har som nævnt på skift ét af fagområderne matematik, læsning og naturfag som hoveddomæne. Siden den første PISA-undersøgelse i 2000 har hoveddomænerne i PISA været:

- 2000: læsning
- 2003: matematik
- 2006: naturfag
- 2009: læsning
- 2012: matematik.

Det betyder, at der i PISA 2012 er gennemført en mere omfattende test i matematik. Herudover har elever og skoleledere udfyldt en række spørgsmål i en spørgeskemaundersøgelse, der kobles med elevernes resultater.

Den samlede resultatskala for de tre fagområder kan inddeles i kompetenceniveauer, hvor niveau 6 er det mest avancerede niveau, og niveau 1 (der for læsnings vedkommende opdeles i underniveauerne 1a og 1b) og derunder repræsenterer det laveste niveau af kompetencer. I PISA har man fastlagt niveau 2 som det laveste acceptable kompetenceniveau, hvilket betyder, at elever, der har færdigheder på niveau 1 og derunder, vurderes at have utilstrækkelige læse-, naturfags- og/eller matematikkompetencer i forhold til, hvad de forventes at skulle anvende på en ungdomsuddannelse eller i et job.

Sammenligneligheden mellem årene

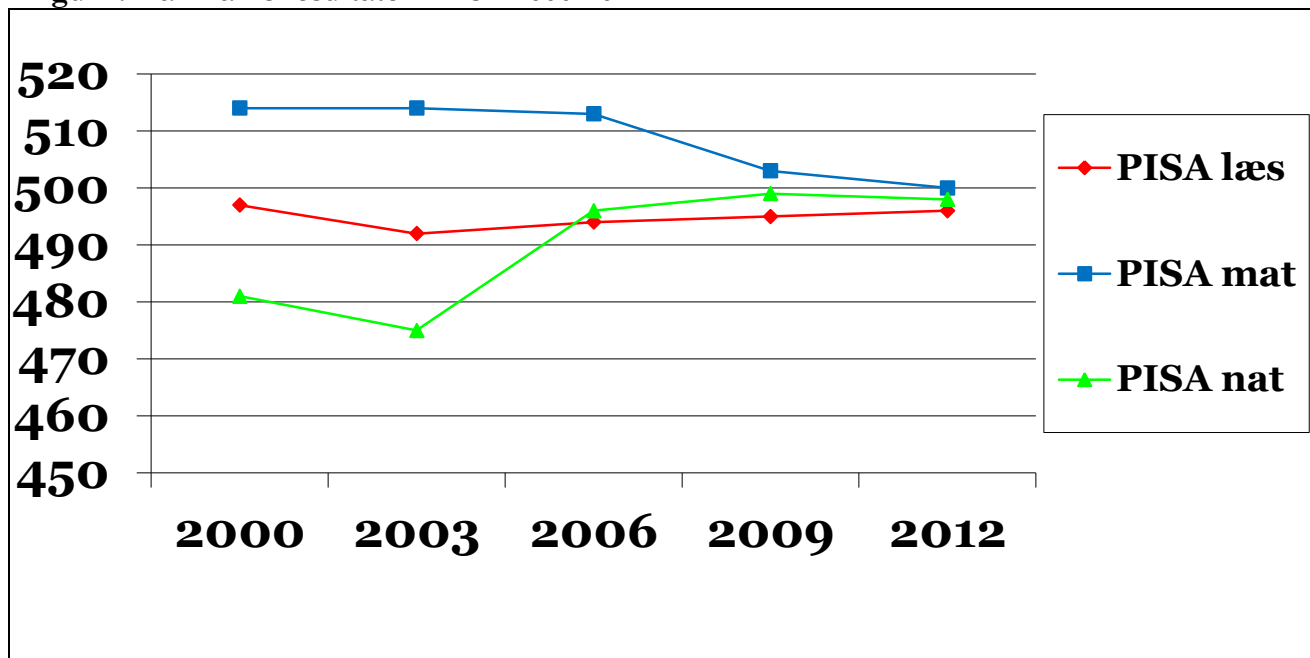
Ikke alle PISA-resultater kan sammenlignes direkte mellem årene. Sammenligneligheden afhænger af, hvornår faget har været hoveddomæne, da testen i den forbindelse justeres. Når et fagligt domæne har været hoveddomæne, vil en delmængde af opgaverne (link-opgaver) blive anvendt i efterfølgende PISA-runder, så der sikres en mulighed for at se på udviklingen i de faglige færdigheder blandt de enkelte landes 15-årige elever. Resultaterne kan med andre ord linkes med tidligere resultater. Resultaterne i læsning er direkte sammenlignelige mellem 2000 og 2012, da læsning var hoveddomæne allerede i den første PISA-runde i 2000. Resultaterne i matematik er sammenlignelige mellem 2003 og 2012, da matematik var hoveddomæne i PISA 2003, mens sammenligning med 2000 skal tages med forbehold. Resultaterne i naturfag kan sammenlignes mellem 2006 og 2012, da naturfag var hoveddområde i PISA 2006, og sammenligninger med PISA 2000 og 2003 skal tages med forbehold.

Danmarks samlede resultater i PISA 2012

Figur 1 nedenfor viser udviklingen i Danmarks resultater i de fem runder af PISA. I matematik ligger Danmark lige over gennemsnittet i OECD – på trods af et fald i scoren til 500 point i PISA 2012 fra 503 point i 2009. I læsning ligger Danmark stabilt tæt på det internationale gennemsnit (ikke signifikant forskellig fra gennemsnittet), og der har været en svag fremgang i resultaterne siden 2003. I naturfag har

de danske elever fastholdt deres resultat fra PISA 2006 og 2009, og dermed er Danmarks resultat i naturfag blandt de lande med resultater, der ikke er forskelligt fra OECD-gennemsnittet.

Figur 1. Danmarks resultater i PISA 2000-2012



Som det fremgår af figuren, får de danske elever i matematik i 2012 500 point på PISA-skalaen. Dette resultat ligger over OECD-gennemsnittet, der fra 2003 er faldet fra 500 til 494. Det nye danske resultat ligger imidlertid lavere end i de tidligere PISA-undersøgelser, hvor resultatet i 2003 var 514, i 2006 var 513 og i 2009 var 503. For så vidt angår læsning, så opnår danske elever i gennemsnit i 2012 496 point på PISA-skalaen, hvilket svarer til OECD-gennemsnittet. I forhold til de tidligere PISA-undersøgelser er resultaterne stort set uændrede. I 2000 opnåedes 497 point, i 2003 492 point, og i 2006 494 point samt 495 point i 2009. For naturfag gælder, at Danmark i 2012 opnår 498 point. Resultatet ligger på OECD's gennemsnit og er stort set på samme niveau som i 2006 og 2009, hvor resultatet var henholdsvis 496 point og 499 point.

De væsentligste danske og nordiske resultater i matematik

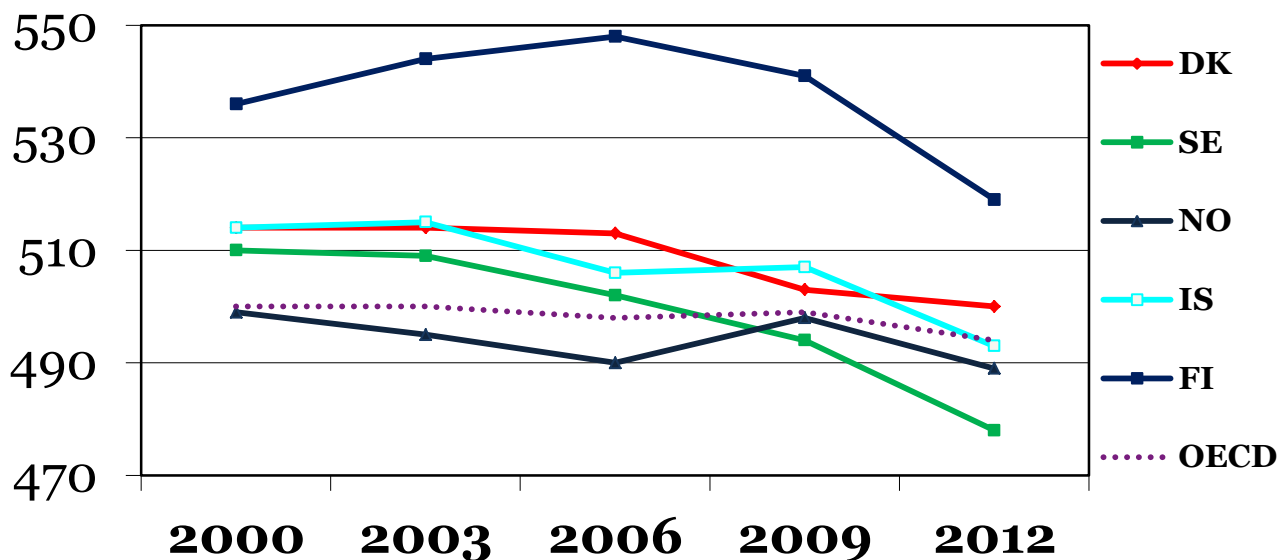
I PISA 2012 er matematik hoveddomæne ligesom i PISA 2003. Det indebærer, at elevopgaverne dækker hele det matematiske område, og at alle elever besvarer opgaver i matematik. Foruden den faglige test stilles eleverne en række spørgsmål om deres baggrund, holdninger, tilgang til læring samt oplevelser af undervisningen, læring og skolemiljøet. Skolelederne stilles ligeledes en række spørgsmål om deres skoler samt lærings- og skolemiljø. I PISA 2012 analyseres en række af disse spørgsmål og deres statistiske sammenhæng med elevernes matematikfærdigheder.

Fortsat faldende resultat i matematik, men Danmarks resultater ligger over internationalt gennemsnit

Resultaterne af den faglige test viser, at Danmark har en gennemsnitlig score på 500 point, hvilket placerer os i gruppen af lande og økonomier med en score, som er statistisk signifikant over det samlede gennemsnit for alle lande (det internationale gennemsnit er 494 point). Danske elever har i alle PISA-undersøgelser præsteret signifikant bedre end dette gennemsnit. Det internationale OECD-gennemsnit

har været jævnt faldende fra 500 til 494, men faldet for danske elever har været større, idet det er gået fra 514 point i PISA 2003 til 500 point i 2012. Som det fremgår af figur 2 nedenfor, er resultaterne i alle de nordiske lande faldet siden 2009, og den mindre danske tilbagegang er den mindste blandt de nordiske lande.

Figur 2. Udvikling i matematikresultaterne i nordiske lande (2000-2012).



Ser man bort fra Finland (519 point), er Danmark det eneste af de nordiske lande, som er placeret i gruppen, der ligger signifikant over det internationale gennemsnit. Eleverne i Island (493 point) og i Norge (489 point) præsterer omkring gennemsnittet, mens den svenske score (478 point) er signifikant lavere end gennemsnittet. I tabel 1 nedenfor vises tallene bag figur 2.

Tabel 1. Gennemsnit for nordiske lande 2003-2012

	2003	2006	2009	2012	2012-2009	2012-2003
Finland	544	548	541	519	-22	-25
Danmark	514	513	503	500	-3	-14
Island	515	506	507	493	-14	-22
Norge	495	490	498	489	-9	-6
Sverige	509	502	494	478	-16	-31
OECD	500	498	499	494	-5	-6

Resultaterne kan uddybes ved at se på fordelingen af de danske elevers resultater opdelt på de seks kompetenceniveauer, som PISA opererer med. Sammenlignes de to ekstreme marginalgrupper under niveau 1 og niveau 6, så er der ingen forskel på, hvor mange elever der ligger i den allerlavest præsterende gruppe under niveau 1 i 2003 og 2012, mens der er et stort fald i den allerhøjest præsterende gruppe over niveau 6.

Tabel 2. Elevfordeling på kompetenceniveau

Kompetenceniveau	Andel elever 2012 (andel i 2003)
6	1,7 (4,1)
5	8,3 (11,8)
4	19,8 (21,9)
3	29,0 (26,2)
2	24,4 (20,6)
1	12,5 (10,7)
Under 1	4,4 (4,7)

Når der fokuseres på ændringen i fordelingen mellem kompetenceniveauerne siden 2003, ses det tydeligt af tabel 3 nedenfor, at andelen af elever på niveau 6, 5 og 4 mindskes, mens andelen af elever på niveauerne 2 og 3 øges over årene. Det lavere danske gennemsnitsresultat i 2012 hænger som i 2009 derfor først og fremmest sammen med, at grupperne af højt præsterende elever er blevet mindre, men også at grupperne af svagt præsterende elever er blevet større.

Tabel 3. Fordeling på kompetenceniveau 2003-2012

År	Under niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
2012	4	13	24	29	20	8	2
2009	5	12	23	27	21	9	3
2006	4	10	21	29	22	11	3
2003	5	11	21	26	22	12	4

Af tabellen ses det således, at fordelingen af danske elevers præstationer er forværret jævnt siden 2003. Det bemærkes i den internationale PISA 2012-rapport, at der mellem lande med ens gennemsnit kan være relativt store forskelle i andelen af højt præsterende elever (niveau 5 og 6), og at Danmark i denne sammenhæng er et ekstremt eksempel. Både danske og newzealandske elever har eksempelvis et gennemsnit på 500 point, men mens der i Danmark er 10 pct. højt præsterende elever, er der i New Zealand 15 pct. En sammenligning med de nordiske lander viser, at Finland har en større andel elever med gode matematikkompetencer og relativt færre med dårligere kompetencer, mens resten af de nordiske lande har flere elever end Danmark med dårlige matematikkompetencer.

Tabel 4. Matematik – kompetenceniveauer i de nordiske lande i PISA 2012 (med forbehold for afrunding)

Land	Point	Andel med særdeles gode kompetencer (niveau 5 og 6)	Andel med manglende kompetencer (niveau 1 og derunder)
Finland	519	15	12
Danmark	500	10	17
Island	493	11	22
Norge	489	9	22
Sverige	478	8	27

Sammenlignes fordelingerne yderligere med de fem lande, hvor eleverne præsterer højest, ser man endnu større forskelle. Det er meget tydeligt, at der er en meget stor andel elever med særdeles gode kompetencer i top 5-landene, hvor den koreanske andel som den mindste udgør 31 pct.

Tabel 5. Matematik – kompetenceniveauer i top-5 lande og Danmark i PISA 2012 (med forbehold for afrunding)

Land	Point	Andel med særdeles gode kompetencer (niveau 5 og 6)	Andel med manglende kompetencer (niveau 1 og derunder)
Shanghai-Kina	613	55	4
Singapore	573	40	8
Hong Kong-Kina	561	34	9
Taiwan	560	37	13
Sydkorea	554	31	9
Danmark	500	10	17

Det er også typisk, at der er færre svagt præsterende elever i top 5-landene end i de nordiske lande. Gennemsnittet i top 5-landene på mellem 554 og 613 point er langt højere end i de nordiske lande, hvor det er på mellem 478 og 519 point.

Stor forskel mellem pigers og drenges præstationer i 2012

Resultaterne af PISA 2012 viser, at forskellen mellem danske pigers og danske drenges præstationer i 2012 er meget stor og blandt de største i alle de deltagende lande og økonomier.

Forskellen mellem danske drenge og pigers resultat i matematik er 14 point, hvilket er på niveau med resultaterne i 2009 og 2003, men over det mere lige resultat i 2006. Det internationale gennemsnit for kønsforskellen viser, at drenge præsterer 11 point bedre end piger, men gennemsnittet dækker over stor spredning mellem landene, og i cirka en fjerdedel af landene præsterer piger faktisk bedre end drenge i matematik. Forskellen mellem drenge og piger i årene 2003-2012 fremgår af tabel 6 nedenfor.

Tabel 6. Gennemsnit og forskelle mellem drenge og piger

Matematik i år	Gennemsnit	Drenge/piger	Forskel drenge/piger
2012	500	507 / 493	14
2009	503	511 / 495	16
2006	513	518 / 508	10
2003	514	523 / 506	17

Præstationer på delområder

Da matematik er hoveddomæne i PISA 2012, er det muligt at se, om tendenser for det samlede matematiske område også gælder for de delområder, der udgør matematikkompetencen (mathematical literacy). Man kan med andre ord se, om de samme forhold gør sig gældende på alle tre matematiske processer (at formulere matematiske spørgsmål, at udføre problembehandling, herunder beregninger, samt at fortolke løsninger). Og det er muligt at se, om de samme tendenser gør sig gældende på alle fire matematiske idéområder (usikkerhed og data, størrelser, rum og form, forandringer og sammenhænge).

For så vidt angår matematiske processer præsterer danske elever, som det fremgår af tabel 7 nedenfor, samlet set bedst i forbindelse med at fortolke svar på matematiske problemer. Danske elevers svageste kompetencer ligger inden for området med at udføre beregninger og anden problembehandling, hvor gennemsnittet er 495. Præstationen ved formulering af matematiske problemer ligger derimellem og er gennemsnitlig. Drengene og pigerne har de samme stærke og svage sider.

Tabel 7. Score for de matematiske processer (gennemsnit og forskelle mellem køn)

Matematisk proces	Samlet score	Drengene/piger score	Forskel drenge/piger
Fortolke	508	515 / 501	14
Formulere	502	511 / 494	17
Udføre	495	500 / 489	11

Det gælder for alle de nordiske lande undtagen Island, at fortolkning er elevernes stærkeste side. Men også inden for fortolkning udmærker top 5-landenes elever sig ved præstationer, der ligger langt over nordiske elevers. Det er ligeledes udførelse, der er den svageste side hos eleverne i alle nordiske lande, mens elevernes præstationer i udførelse i top 5-landene ligger klart højere end i de nordiske lande.

Også idéområderne kan opgøres særskilt. Danske elevers stærke og svage sider fremgår af tabel 8 nedenfor.

Tabel 8. Resultater i de fire matematiske idéområder

Matematisk idéområde	Total score	Drengene/piger score	Forskel drenge/piger
Usikkerhed og data	505	512 / 498	14
Størrelser	502	510 / 495	15
Rum og form	497	504 / 490	14
Forandringer og sammenhænge	494	502 / 486	16

Som set ses af tabellen, er danske elever stærkest i usikkerhed og data, hvor behandling af tabeller og diagrammer indgår, og svagest i forandringer og sammenhænge. Drengene og pigerne har også på de matematiske idéområder de samme stærke og svage sider.

Danske elever har stor tiltro til egne evner i matematik

Elevers tiltro til egen matematisk formåen i forhold til en række forestillede problemer betegnes i PISA som self-efficacy. Eleverne bliver bedt om at tage stilling til deres egne evner i forhold til forskellige praktiske problemstillinger, hvor matematik skal benyttes. Der er tale om opgaver som eksempelvis at udregne procentvis besparelse ved køb af ting med rabat, forstå grafiske fremstillinger i aviser og bestemme afstande mellem to positioner på et kort.

Elevernes besvarelser viser, at eleverne generelt har stor tiltro til deres egne evner, og at de føler sig relativt sikre i anvendelsen af forskellige matematiske kompetencer i dagligdags situationer. Besvarelserne viser også, at drenge generelt har større tiltro til egne evner end piger, og på nogle af opgaverne er

forskellen markant. Forskellen mellem elever med henholdsvis social stærk og svag baggrund er endnu større, og elever med stærk social baggrund har en markant større tiltro til egne evner.

Overordnet set ligger danske elevers tiltro til egne evner meget højt. Der er nogen korrelation mellem elevernes svar og deres faktiske præstationer i matematikopgaverne (der er samvarians). For eksempel er der en sammenhæng mellem opnåede resultater og elevernes vurdering af, at de er i stand til at fortolke diagrammer og skemaer (herunder køreplaner). Der er ligeledes en sammenhæng mellem opnåede resultater og danske elevers vurdering af, at de har flere problemer, når det kommer til rum og form (herunder fx beregning af gulvarealer og afstande). Dette kan tages som en indikator på, at eleverne svarer ærligt på spørgsmålene.

Danske elever er ikke bekymrede for at kunne følge med, men de er mindre vedholdende

Matematikområdet belyses bl.a. også yderligere med elevernes matematiske selvforestillinger. Det viser sig, at Danmark har en relativt lav andel af elever, der er bekymrede for, at de vil have svært ved at følge med i matematiktimerne. De danske elevers selvopfattelse af matematisk kompetence er som nævnt høj, også i forhold til de højest placerende lande i PISA. Denne selvforestilling går igen i det resultat, der viser, at der i de nordiske lande er en relativt større procentdel af elever, som siger, at de fleste af deres venner klarer sig godt i matematik, end der er elever, som siger, at de fleste af deres venner arbejder hårdt i matematik. I de sydøstasiatiske lande er dette billede det omvendte, idet eleverne her mener, at der er flere af deres venner, der arbejder hårdt, end der er venner, der klarer sig godt.

Danmark ligger under OECD-gennemsnittet for samtlige spørgsmål, der vedrører vedholdenhed, herunder eksempelvis om eleverne fastholder interessen for de opgaver, de går i gang med, om de bliver ved med at arbejde med en opgave, indtil den er perfekt, om de ikke giver let op, når de støder på problemer, eller om de udskyder vanskelige problemer og opgaver. For vedholdenhed tegner der sig et billede af, at eleverne i Sydøstasien i højere grad fastholder interessen for de opgaver, de går i gang med, at de i mindre grad udskyder vanskelige opgaver og problemer, samt i de i højere grad er villige til at arbejde med en opgave, indtil alt er perfekt.

Undervisningen: elever skal sjældent præsentere matematiske ræsonnementer, og de modtager mindre feedback

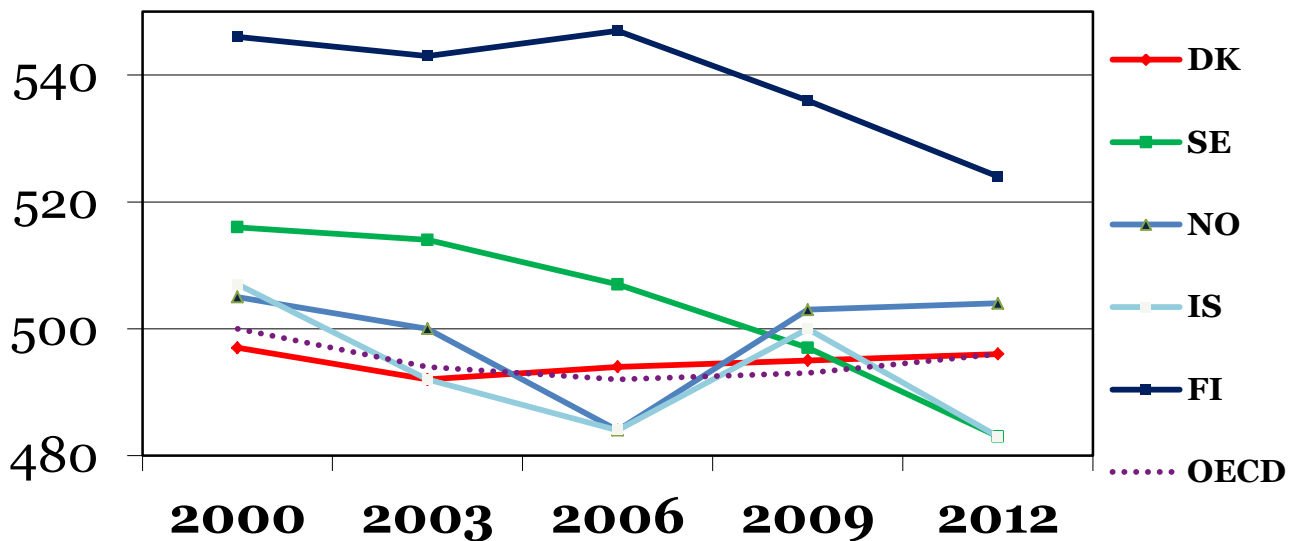
Undervisernes adfærd i klasserumssituationer (som den opleves af eleverne) indgår også i PISA-undersøgelsens baggrundsmateriale. Det er karakteristisk, at danske elever i mindre grad end de andre nordiske og de sydøstasiatiske lande oplever at blive bedt om at præsentere deres matematiske tænkning og ræsonnementer, og andelen i Danmark er kun cirka halvt så stor, som den er i Shanghai, Singapore, Finland, Norge og Sverige.

Hvad angår evaluering er der ligeledes interessante forskelle, idet der i Shanghai, Singapore og Taiwan er større tradition for at give eleverne feedback om deres styrker og svagheder i matematik, end der er i Norden. Det mest bemærkelsesværdige er dog, at denne feedback, når den finder sted, forekommer at være væsentligt mere konstruktiv i Sydøstasien end i Danmark, idet de sydøstasiatiske elever oplever, at de i højere grad får at vide, hvad de skal gøre for at blive dygtigere til matematik.

De væsentligste danske og nordiske resultater i læsning

I PISA 2012 er læsning et bidomæne. Derfor anvendes den samme teoretiske ramme og dermed et ud-snit af de samme tekster og opgaver som i PISA 2009. I læsning opnår de danske elever et gennemsnit på 496, hvilket er det samme som det gennemsnitlige resultat på tværs af alle deltagende lande. Som det fremgår af figur 3 nedenfor, klarer eleverne fra Finland (523 point) og Norge (504 point) sig bedre end det samlede gennemsnit, mens de i Sverige (483 point) og i Island (483 point) opnår resultater, som ligger under det samlede gennemsnit.

Figur 3. Nordiske resultater i læsning



Resultatet fra PISA 2012 vidner om en svag fremgang sammenlignet med resultaterne fra 2003 (492 point), 2006 (494 point) og 2009 (495 point). I alle PISA-undersøgelserne fra 2003 til 2012 har Danmark været placeret i gruppen af lande, hvis elevers resultater ikke er statistisk signifikant forskelligt fra det samlede gennemsnit.

Tabel 9. Gennemsnit for nordiske lande 2003-2012.

	2003	2006	2009	2012	2012-2003
Finland	543	547	536	524	-19
Norge	500	484	503	504	4
Danmark	492	494	495	496	4
Sverige	514	507	497	483	-31
Island	492	484	500	483	-9
OECD	494	492	493	496	2

Elevernes funktionelle læsefærdigheder måles på en skala med syv niveauer (i læsning findes både niveau 1a og 1b). Læsefærdigheder under niveau 2 anses for at være utilstrækkelige til at klare hverdagens

læsekrav på en ungdomsuddannelse eller på arbejdsmarkedet. Disse elever har gennem deres svar på de stillede opgaver vist, at de ikke er i stand til at løse andet end de mest basale læseopgaver. I tabel 10 nedenfor vises fordelingen på kompetenceniveauer i Danmark.

Tabel 10. Elevfordeling på kompetenceniveau

Kompetenceniveau	Andel elever 2012 (andel i 2009)
6	0,4 (0,3)
5	5,1 (4,4)
4	20,5 (20,9)
3	33,6 (33,1)
2	25,8 (26,0)
1a	10,7 (11,7)
1b	3,1 (3,1)
Under 1	0,8 (0,4)

Som det fremgår af tabellen, er andelen af danske elever under niveau 2 på 14,6 pct., hvilket betyder, at andelen af elever med utilstrækkelige funktionelle læsefærdigheder er faldet en anelse fra 2009 til 2012. I gennemsnit har 18 pct. af eleverne i PISA 2012-undersøgelsen læsefærdigheder under niveau 2.

Som det fremgår at tabel 11 nedenfor, har Finland stadig den laveste andel elever med svage læsefærdigheder (under niveau 2) i Norden, idet kun 11,2 pct. af de finske elever placerer sig under niveau 2. Herefter kommer Danmark med den næstlaveste andel svage læsere i Norden (som nævnt 14,6 pct.), efterfulgt af Norge med 16,2 pct. Endelig følger Island og Sverige med henholdsvis 21 og 22,8 pct. elever under niveau 2. Sverige placerer sig således ikke alene lavest blandt de nordiske lande målt på samlet læsescore. De har også den største andel svage læsere blandt landene i Norden.

Tabel 11. Læsning – kompetenceniveauer i de nordiske lande i PISA 2012 (med forbehold for afrunding)

Land	Point	Andel med særdeles gode kompetencer (niveau 5 og 6)	Andel med manglende kompetencer (niveau 1a, 1b og derunder)
Finland	524	13,5	11,2
Danmark	496	5,5	14,6
Norge	504	10,2	16,2
Island	483	5,8	21,0
Sverige	483	6,9	22,8

Af tabellen ses det, at Finland på trods af den faldende tendens stadig har den højeste andel meget dygtige elever. 13,5 pct. af de finske elever ligger på niveau 5 eller 6. 10,2 pct. af norske elever er meget dygtige læsere, mens andelen af meget dygtige læsere i de øvrige nordiske lande er beskeden. Sverige har 6,9 pct., Island 5,8 pct., og Danmark har som omtalt 5,5 pct. meget dygtige læsere.

Piger læser bedre end drenge

Danske drenge scorer i gennemsnit 481 point og danske piger 512 point, hvilket betyder en forskel i point i pigernes favør på 31. På tværs af alle deltagerlande i PISA 2012 ses det, at piger klarer sig signifikant bedre end drenge. Den gennemsnitlige forskel i point mellem piger og drenge er 38 i de deltagende lande og økonomier. Kønsforskellen i læsefærdigheder i Danmark er således mindre end OECD-gennemsnittet. Danske drenges læsefærdigheder ligger på samme niveau som i 2009 (480 point), mens pigerne i 2012 i gennemsnit viser en svag fremgang i forhold til 2009 (509 til 512 point). Der ses således en svag tendens til, at kønsforskellen i Danmark er stigende.

Denne forskel mellem drenge og piger kommer især til udtryk i bunden og toppen af læseskalaen, idet det ses, at mens 19,2 pct. af danske drenge ligger under niveau 2, er dette kun tilfældet for 10,1 pct. af pigerne. I den anden ende af læseskalaen ligger kun 3,7 pct. af danske drenge på niveau 5 og 6, mens hele 7,2 pct. af pigerne ligger i denne ende.

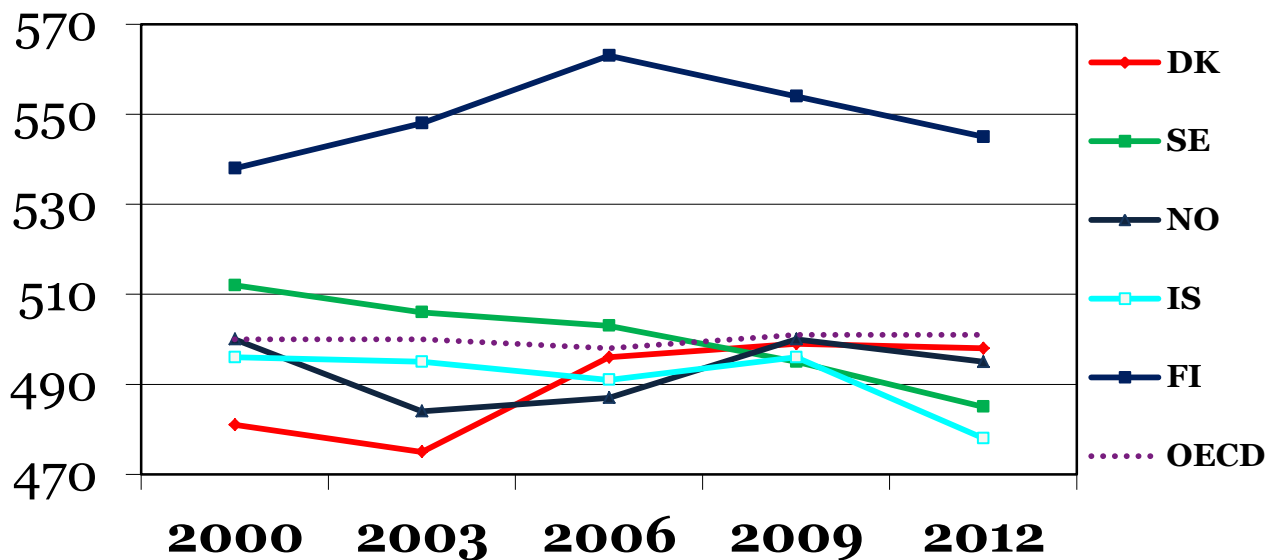
I Danmark er kønsforskellen i læsefærdigheder den laveste i Norden og som nævnt signifikant under det internationale gennemsnit. I de øvrige nordiske lande er kønsforskellene signifikant større end OECD-gennemsnittet på 38 point. I Finland findes den største kønsforskel i Norden, idet finske piger i gennemsnit opnår 62 point mere end de finske drenge.

De væsentligste danske og nordiske resultater i naturfag

Naturvidenskab var hovedområde i PISA 2006, men er et mindre domæne i PISA 2012. Det betyder, at elevernes naturvidenskabelige kompetencer undersøges blandt færre elever i 2012 end i 2006, og at man kun har brugt et udsnit af det mere omfattende testmateriale fra 2006-undersøgelsen. Det giver mulighed for en opdatering på den samlede præstation, men ikke for en dybtgående analyse af viden og færdigheder, som det var tilfældet i PISA 2006.

Resultaterne af den faglige test viser, at danske elevers gennemsnitlige resultat er 498 point, hvilket er en smule under det samlede, internationale gennemsnit på 501. Danmark er dog placeret i gruppen af lande, hvis resultat ikke er statistisk signifikant forskelligt fra gennemsnittet. Island (478 point), Sverige (485 point) og Norge (495 point) opnår alle resultater, der er signifikant lavere end gennemsnittet. Finland, med et gennemsnitsresultat på 545 point, er det eneste nordiske land, som er placeret over det samlede gennemsnit

Figur 4. Nordiske resultater i naturfag



Det danske resultat fra PISA 2012 er bedre end det gennemsnitlige resultat fra PISA 2003 (475 point), hvor naturfag ikke havde været hoveddomæne, og sammenligningen derfor skal tages med forbehold. Resultatet ligger på niveau med resultaterne fra 2006 (496 point) og 2009 (499 point). I tabel 12 nedenfor vises de nordiske landes gennemsnitlige resultater siden 2006.

Tabel 12. Gennemsnit for nordiske lande 2006-2012.

	2006	2009	2012	Forskel 2012-2006 (i score-point)
Finland	563	554	545	-18
Danmark	496	499	498	2
Norge	487	500	495	8
Sverige	503	495	485	-18
Island	491	496	478	-13
OECD	498	501	501	3

I PISA-undersøgelsens naturfagsdomæne er ligeledes defineret seks præstationsniveauer, som beskriver de naturvidenskabelige kompetencer, en elev skal kunne anvende for hvert niveau.

I PISA 2012 scorer 4,7 pct. af de danske elever under niveau 1; 12,0 pct. opnår niveau 1; 25,7 pct. niveau 2; 31,3 pct. niveau 3; 19,6 pct. niveau 4; 6,1 pct. niveau 5, og endelig opnår 0,7 pct. niveau 6.

I Finland er der også i naturfag forholdsvis færre elever, hvis resultater ligger under niveau 2, samtidig med at der er flere, hvis kompetencer ligger på niveau 5 og 6.

Drengene klarer sig bedre end piger

Undersøgelsen viser, at danske drenge klarer sig signifikant bedre end pigerne i naturfag i PISA, idet drenge i gennemsnit opnår en score på 504 point, mens piger opnår 493 point. Forskellen mellem piger og drenges præstationer er dog generelt lille sammenlignet med den store kønsskævhed i læsning og matematik inden for deltagerlandene i PISA 2012.

Kønssforskellen belyses også, hvis man ser på drenge og pigers fordeling på de seks kompetenceniveauer. I tabel 13 nedenfor vises disse resultater.

Tabel 13. Drenge og pigers resultater opdelt i seks kompetenceniveauer

	Under 1	1	2	3	4	5	6
Drenge	5,0	11,3	23,5	31,2	20,9	7,2	1,0
Piger	4,4	12,3	28,1	31,5	18,1	5,1	0,4

Af tabellen ses det, at der ikke er forskel på køn blandt lavt præsterende elever, idet andelen af piger og drenge, der scorer under niveau 2, stort set er ens. Til gengæld er der færre piger, der tilhører gruppen af højtpræsterende elever. I alle årene har danske drenge præsteret bedre end danske piger.

Kønssforskellen i naturfagspræstationerne er for Danmarks vedkommende stor i sammenligning med de fleste andre lande i undersøgelsen. I Finland og Sverige er pigernes præstationer signifikant bedre end drengenes. I Norge er der ingen forskel mellem kønnene. Danmark er det eneste land i Norden, hvor drenge har en højere score end piger i naturvidenskab. Internationalt set klarer piger naturvidenskabsopgaverne signifikant bedre end drenge i 17 af alle deltagende lande, mens det i 11 lande er drenge, der klarer opgaverne signifikant bedre end piger.

EleVBaggrundens betydning for resultaterne i matematik

Socioøkonomisk baggrund spiller en rolle i forhold til elevernes matematikfærdigheder. Hjemmebaggrund og socioøkonomi har betydning for elevernes forudsætninger for at tilegne sig færdigheder og for den måde, de møder skolen på. Der er således forskelle i familiernes muligheder for at støtte deres børn i uddannelsesmæssige sammenhænge. Ressourcestærke forældre er ofte bedre i stand til at give deres børn støtte og erfaringer, som gør dem undervisningsparate og understøtter deres motivering for læring.

Forhold vedrørende elevernes socioøkonomiske baggrund forklarer i Danmark ca. 16 pct. af variationen (elevernes spredning) i de danske elevers matematikfærdigheder. Dette svarer til gennemsnittet for OECD-landene (som er 15 pct.), men ligger noget over niveauet i de øvrige nordiske lande, hvor kun mellem syv og 11 pct. af resultaterne forklares af forhold i hjemmet. Til sammenligning forklarer elevernes socioøkonomiske baggrund ligeledes 16 pct. af variationen i elevernes matematikkarakterer fra folkeskolens afgangsprøve i 9. klasse.

Skolens elevsammensætning (målt ved elevernes gennemsnitlige socioøkonomiske baggrund) har også betydning for, hvordan eleverne klarer sig i matematik. Skoler med en elevsammensætning, hvor flertallet af eleverne har en høj socioøkonomisk status, har ofte et stærkt fokus på fagligheden og et stort

forældreengagement, som har en positiv effekt på alle skolens elevers resultater i matematik. Lærersammensætningen og forventningsniveauet på mere ressourcestærke skoler kan også være anderledes end mindre ressourcestærke skoler. Generelt ser man i de lande, som deltager i PISA-undersøgelsen, at elever, som går på socialt svage skoler, klarer sig dårligere end elever på skoler med en gennemsnitlig elevbaggrund, der igen klarer sig dårligere end elever på stærke skoler. I Danmark opnår de elever, der går på skoler, hvor eleverne har en gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund, 30 point mere i matematik i gennemsnit end elever på skoler, hvor der er mange elever med en svag socioøkonomisk baggrund. Forskellen mellem elever på gennemsnitlige og stærke skoler er på 41 point for de danske elever. Der er således en forskel på 71 point mellem elevernes resultater i matematik i gennemsnit på de socioøkonomisk svage og stærke skoler. For alle lande ses et lignende mønster i forskelle mellem skolerne, men der er dog en tendens til, at forskellene er mindre i de nordiske lande sammenlignet med de øvrige vestlige og østasiatiske lande.

Relativt få mønsterbrydere i Danmark

Selv om der er en klar sammenhæng mellem elevernes socioøkonomiske baggrund og deres matematikfærdigheder, er der dog også en del elever, der bryder dette mønster og klarer sig bedre, end man skulle forvente af eleverne med deres baggrund. Disse såkaldte mønsterbrydere er elever, der ligger i den dårligste socioøkonomiske fjerdedel af eleverne i det enkelte land, men som samtidig har en matematikscore inden for den højeste fjerdedel i OECD, når der er korrigeret for socioøkonomi.

I Danmark tilhører godt fire pct. af eleverne med en svag socioøkonomisk baggrund gruppen af mønsterbrydere. Dette er et signifikant fald fra ca. seks pct. i 2003. Blandt de nordiske lande ligger andelen af mønsterbrydere i 2012 på ca. fire pct. med undtagelse af Finland, hvor andelen af mønsterbrydere i 2012 er godt syv pct. Der er en generel tendens til, at andelen af mønsterbrydere er faldet i de nordiske lande, og kun Norge skiller sig ud med en stigning fra 2003 til 2012 (der dog ikke er statistisk signifikant). I OECD har andelen af mønsterbrydere i gennemsnit været relativt stabilt på ca. seks pct. i både 2003 og 2012. Til sammenligning er det land i PISA-undersøgelsen, der har den højeste andel af mønsterbrydere i 2012, Hong Kong med hele 18 pct. af eleverne.

Tabel 14. Samlede resultater i de tre domæner for alle deltagende lande og økonomier¹

Statistisk signifikant over OECD-gennemsnittet
Ikke statistisk signifikant forskelligt fra OECD-gennemsnittet
Statistisk signifikant under OECD-gennemsnittet

Matematik		Læsning		Naturfag	
Gns. score	Land	Gns. score	Land	Gns. score	Land
613	Shanghai-Kina	570	Shanghai-Kina	580	Shanghai-Kina
573	Singapore	545	Hong Kong-Kina	555	Hong Kong-Kina
561	Hong Kong-Kina	542	Singapore	551	Singapore
560	Taipei (Kina)	538	Japan	547	Japan
554	Korea	536	Korea	545	Finland
538	Macao-Kina	524	Finland	541	Estland
536	Japan	523	Irland	538	Korea
535	Liechtenstein	523	Taipei (Kina)	528	Vietnam
531	Schweiz	523	Canada	526	Polen
523	Nederlandene	518	Polen	525	Canada
521	Estland	516	Estland	525	Liechtenstein
519	Finland	516	Liechtenstein	524	Tyskland
518	Canada	512	New Zealand	523	Taipei (Kina)
518	Polen	512	Australien	522	Nederlandene
515	Belgien	511	Nederlandene	522	Irland
514	Tyskland	509	Belgien	521	Australien
511	Vietnam	509	Schweiz	521	Macao-Kina
506	Østrig	509	Macao-Kina	516	New Zealand
504	Australien	508	Vietnam	515	Schweiz
501	Irland	508	Tyskland	514	Slovenien
501	Slovenien	505	Frankrig	514	Storbritannien
500	Danmark	504	Norge	508	Tjekkiet
500	New Zealand	499	Storbritannien	506	Østrig
499	Tjekkiet	498	USA	505	Belgien
495	Frankrig	496	Danmark	502	Letland
494	Storbritannien	493	Tjekkiet	499	Frankrig
493	Island	490	Italien	498	Danmark
491	Letland	490	Østrig	497	USA
490	Luxembourg	489	Letland	496	Spanien
489	Norge	488	Ungarn	496	Litauen
487	Portugal	488	Spanien	495	Norge
487	Spanien	488	Luxembourg	494	Ungarn
485	Italien	488	Portugal	494	Italien
482	Rusland	486	Israel	491	Kroatien
482	Slovakiet	485	Kroatien	491	Luxembourg
481	USA	483	Sverige	489	Portugal
479	Litauen	483	Island	486	Rusland
478	Sverige	481	Slovenien	485	Sverige
477	Ungarn	477	Litauen	478	Island

¹ Tabel 14 omfatter både OECD-lande, øvrige lande og partnerøkonomier. Ud af de 34 OECD-lande ligger Danmark nr. 15 i matematik, 18 i læsning og 19 i naturfag.

471	Kroatien	477	Grækenland	471	Slovakiet
466	Israel	475	Tyrkiet	470	Israel
453	Grækenland	475	Rusland	467	Grækenland
449	Serbien	463	Slovakiet	463	Tyrkiet
448	Tyrkiet	449	Cypern	448	Forenede Arabiske Emirater (UAE)
445	Rumænien	446	Serbien	446	Bulgarien
439	Bulgarien	442	Forenede Arabiske Emirater (UAE)	445	Chile
434	For. Arab. Emirater (UAE)	441	Chile	445	Serbien
432	Kazakstan	441	Thailand	444	Thailand
427	Thailand	441	Costa Rica	439	Rumænien
423	Chile	438	Rumænien	438	Cypern
420	Malaysia	436	Bulgarien	429	Costa Rica
413	Mexico	424	Mexico	425	Kazakstan
410	Montenegro	422	Montenegro	420	Malaysia
410	Uruguay	411	Uruguay	416	Uruguay
407	Costa Rica	410	Brasilien	415	Mexico
394	Albanien	404	Tunesien	410	Montenegro
389	Brasilien	403	Colombia	409	Jordan
388	Argentina	399	Jordan	406	Argentina
388	Tunesien	398	Malaysia	405	Brasilien
386	Jordan	396	Indonesien	399	Colombia
376	Colombia	396	Argentina	398	Tunesien
376	Qatar	394	Albanien	397	Albanien
375	Indonesien	393	Kazakstan	384	Qatar
368	Peru	388	Qatar	382	Indonesien
		384	Peru	373	Peru

Baggrund om PISA 2012

Eleverne i undersøgelsen

I Danmark deltog 7.481 unge fordelt på 339 uddannelsesinstitutioner. Elever fra alle typer af uddannelsesinstitutioner kan udtrækkes til at deltage i undersøgelsen, og der deltager elever fra folkeskoler, frie grundskoler og efterskoler samt nogle ganske få elever fra ungdomsuddannelser.

Frivillig deltagelse

Både skoler og enkeltelever deltager frivilligt i undersøgelsen. De 7.481 elever i undersøgelsen svarer til 89 pct. af de oprindeligt udtrukne elever. Dermed lever Danmark op til det internationale krav om, at mindst 80 pct. af de udtrukne elever skal deltage.

Den praktiske gennemførelse af testen

PISA-testen gennemføres på skolen og tager ca. 3,5 time. Eleverne anvender 2,5 time til at løse testopgaver og 45 minutter til at udfylde et spørgeskema om deres baggrund og holdninger mv. Den resterende tid går med pauser og introduktion til testen. Et særligt uddannet korps af testadministratorer har ansvaret på hver enkelt skole for, at testen foregår ens for alle elever. Umiddelbart efter testen bliver alle besvarelser pakket og sendt tilbage til det danske PISA-konsortium, som står for at behandle alle besvarelser.

I PISA 2012 deltog alle elever i en papirtest, og et mindre udsnit af eleverne på hver skole deltog ligeledes i en computerbaseret test. Den papirbaserede PISA-test tog ca. 1 time og 35 minutter.

Fritagelse af elever

Hvis elever har særlige undervisningsbehov og efter skolelederens vurdering ikke vil kunne gennemføre PISA-testen, kan de blive fritaget fra deltagelse. En hel skole kan også blive fritaget, hvis skolen udelukkende har elever, der vil blive fritaget på grund af særlige undervisningsbehov, eller hvis skolen har et andet undervisningssprog end dansk.

Årsager, som kan begrunde, at elever bliver fritaget, er:

- Funktionelt handicap: Eleven har en moderat eller svær fysisk funktionsnedsættelse
- Kognitivt, adfærdsmæssigt eller følelsesmæssigt handicap: Bedømt på baggrund af vurdering fra kvalificeret personale har eleven et kognitivt, adfærdsmæssigt eller følelsesmæssigt handicap
- Begrænset erfaring med testforløbets sprog: Eleven har ikke dansk som modersmål og har begrænsede færdigheder i dansk, herunder har modtaget undervisning i dansk i mindre end et år
- Ord- eller talblind: Efter bedømmelse fra kvalificeret personale er eleven ord- eller talblind.

I PISA 2009 var andelen af danske elever, der blev fritaget fra deltagelse på grund af særlige undervisningsbehov på 8,57 pct., hvilket var noget højere end de tilladte 5 pct. Det blev derfor besluttet at implementere særlige tiltag i PISA 2012 for at mindske antallet af elever, der skulle fritages fra at deltage. Der blev ydet mere vejledning af skolelederne, og elever med særlige behov fik mulighed for at deltage på andre vilkår, eksempelvis med en komprimeret test på en time eller ved at få mulighed for at holde pauser i løbet af testen. Resultatet af disse tiltag er, at andelen af elever, der er blevet fritaget fra testen,

er faldet fra 2009 til 2012, så den samlede andel af fritagne elever er bragt ned til 6,18 pct., hvilket er en del lavere end de 8,57 pct. i 2009.²

Datakvalitet

Der er i alle undersøgelsens praktiske led etableret omfattende procedurer for at sikre tilfredsstillende data. Hvis kravene i de tekniske standarder er opfyldt, bliver data automatisk godkendt. Hvis nogle krav ikke er opfyldt, foretager det internationale konsortium og det pågældende land nærmere analyser af data, og en ekspertgruppe vurderer, om data kan godkendes eller ej, og landene kan også afkræves yderligere dokumentation.

Samlet set vurderedes de danske data at være af høj kvalitet, og de er indgået i de internationale sammenligninger uden forbehold.

Et konsortium gennemfører undersøgelsen

Resultaterne præsenteres af det danske PISA-konsortium og Kvalitets- og Tilsynsstyrelsen. Det danske PISA-konsortium består af Aarhus Universitet (tidligere DPU), KORA (tidligere AKF) og Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI).

PISA-konsortiet præsenterer resultaterne i to publikationer:

- En resultatrapport med resultaterne af testene i matematik, læsning og naturfag samt analysen af forskellige baggrundsfaktorerets betydning for elevernes præstationer. I rapporten indgår også en beskrivelse af, hvordan PISA-undersøgelsen er gennemført, og hvordan testene er konstrueret med eksempler på opgaver.
- En kort udgave af resultatrapporten.

Det danske PISA-konsortium har ansvaret for udarbejdelsen og udgivelse af de danske publikationer og for indholdet og analysen i rapporterne. Rapporterne vil i høj grad bygge på tabeller og figurer fra de internationale rapporter, og der vil blive lagt særlig vægt på sammenligninger med de øvrige nordiske lande.

Offentliggørelser i 2014

I Danmark offentliggøres der i foråret 2014 en temarapport om resultaterne i PISA 2012 blandt elever med anden etnisk baggrund end dansk. Denne rapport gentager analyserne fra PISA Etnisk, der udkom i 2011. I foråret 2014 udkommer endvidere både en dansk og en international rapport om domænet problemløsning, som også er analyseret i forbindelse med PISA 2012. Slutteligt udkommer i sommeren 2014 rapporten PISA-PIAAC, som indeholder analyser af den oversampling af elever fra PISA 2000, der indgik i OECD-undersøgelsen PIAAC, som blev offentliggjort i efteråret 2013.

² Fritagelsesprocenten opgøres ved at beregne andelen af fritagne elever ud af hele populationen af uddannelsessøgende fra årgang 1996. Beregningen foretages både for elever, der fritages, ved at hele skolen fritages som helhed (enten forud for udtrækket af skolestikproven, eller efter den er udtrukket), og for de enkelte elever, der fritages på deltagende skoler.

PISA 2015

PISA gennemføres igen i 2015, hvor Danmark også deltager. Foruden testen i de tre faglige domæner, hvor naturfag er hoveddomæne, indgår domænet problemløsning i samarbejde med andre, hvor eleverne på en digital platform testes i at løse problemer i et simuleret samarbejde med andre elever.