

# PISA-2006: hvad nyt?

af

Christen Sørensen

Discussion Papers on Business and Economics  
No. 4/2008

YDERLIGERE INFORMATION  
Institut for Virksomhedsledelse og Økonomi  
Det Samfundsvidenskabelige Fakultet  
Syddansk Universitet  
Campusvej 55  
DK-5230 Odense M

Tel.: +45 6550 3271

Fax: +45 6550 3237

E-mail: [lho@sam.sdu.dk](mailto:lho@sam.sdu.dk)

<http://www.sam.sdu.dk/osbec>

ISBN 978-87-91657-19-1

**PISA-2006: hvad nyt?**  
**Af:**  
**Christen Sørensen**  
**Professor, Syddansk Universitet**

## **1. Indledning**

Formålet med denne artikel er primært at præsentere resultaterne fra PISA-2006. Mens offentliggørelsen af PISA-2003 vakte megen opsigt – utvivlsomt forstærket af den daværende undervisningsministers pressemeddelelse i tilknytning til offentliggørelsen, hvor der blev annonceret obligatoriske nationale test som svar på danske elevers utilfredsstillende præstationer i ikke mindst læsning og naturfag – har PISA-2006 fået langt mindre offentlig opmærksomhed. Dette skyldes ikke, at danske elevers præstationer er blevet forbedret, men snarere en kombination af rådvildhed og træthed. For de obligatoriske nationale it-test, der blev et resultat af PISA-2003 og forsøgt i maj-juni 2007, blev ikke en succes, som det kom tydeligt offentligt frem, da rapporten fra det såkaldte REVIEW-panel blev offentliggjort i oktober 2007. Hvis nogen havde haft tiltro til, at problemerne ville være løst til næste testomgang i forsommeren 2008, blev denne forventning definitivt stoppet, da undervisningsminister Bertel Haarder i jan. 2008 foreløbigt måtte udsætte næste testomgang et år – og selv for de fag, der var blevet testet i maj-juni 2007!

Men danske børn går selvfølgelig stadig i skole, selv om undervisningsministerens prestigeprojekt er kuldsejlet. Og derfor er det også relevant at se på resultaterne fra PISA-2006.

Først redegøres for PISA-undersøgelseens design i afsnit 2, dernæst præsenteres i afsnit 3 de resultater, som danske elever har opnået i sammenligning med elever fra en række andre lande. I afsnit 4 redegøres for de resultater, som elever med immigrantbaggrund har opnået sammenlignet med elever med national baggrund. OECD's fortolkning af de indsamlede resultater vedrørende elevernes brugsevner i naturfag, der var hovedtemaet i PISA-2006 undersøgelsen, er det primære grundlag for afsnit 5. I afsnit 6 ses der på mulige årsager til, at finske elever også topper pointskalaen for naturfag. Udviklingen over tid, som målt ved PISA-2000, PISA-2003 og PISA-2006 undersøgelse, er emnet for afsnit 7. Der konkluderes i afsnit 8.

## **2. PISA-undersøgelseens design**

PISA står for Programme for International Student Assessment. I PISA-programmet, der blev påbegyndt af OECD i 1997, sammenlignes de brugsevner, som grundskolernes elever har opnået, når de *forlader* grundskolen eller den obligatoriske skolegang. Opbygningen af uddannelses-systemerne varierer fra land til land med hensyn til bl.a. alder ved skolestart, før-skole aktiviteter, antallet af klassetrin, opdeling af elever eller ej, timetal, fagfordeling osv. osv. For at muliggøre internationale sammenligninger i den givne sammenhæng er der i PISA-programmet foretaget to basale valg. For det første er alder anvendt til at udvælge den undersøgte population, idet testpopulationen er udvalgt blandt de 15-årige.<sup>1</sup> For det andet er det evnen til at anvende det lærte, der er testet – og altså ikke et specifikt pensumindhold. Pointspørgsmålene, som eleverne stilles over for i PISA-programmet, fokuserer nemlig på elevernes evne til at anvende det tillærte i

---

<sup>1</sup> Eleverne i testpopulationen lå i aldersintervallet fra 15 år og 3 mdr. til 16 år og 2 mdr. i undersøgelsesperioden marts-november 2006.

læsning, matematik og naturfag på de udfordringer, som det forventes, at videnssamfundet fremover stiller. Dette betegnes i det følgende *brugsevner*.

Formålet med de tvær-nationale PISA-undersøgelser er naturligvis at gøre det muligt for landene at lære af hinandens succeser og fiaskoer. Hvilke konklusioner, de enkelte lande vil drage af PISA-resultaterne, forholder OECD sig naturligvis ikke til. Nationale præferencer kan være forskellige, og årsagsforklaringer på såvel høje som lave resultater på PISA-pointrangstigen kræver langt mere indgående forståelse af grundskolevæsenets opbygning og vilkår, end der opnås ved PISA-undersøgelserne.

PISA-programmet ser på de 15-åriges brugsevner i læsning, matematik og naturfag. I alt 32 lande deltog i 2000, heraf 28 OECD-lande. Deltagerantallet steg til 41 lande i 2003, heraf alle 30 OECD-lande. Stigningen fortsatte i 2006, idet der ud over de 30 OECD-lande deltog 27 partnerlande. Læsning var hovedemnet i 2000, matematik i 2003 og naturfag i 2006-undersøgelsen.<sup>2</sup> Med PISA-2006 har alle de tre udvalgte fag i PISA-programmet været gennem en omfattende undersøgelse. Men programmet er af deltagerlandene vurderet at være så værdifuldt, at det foreløbig er vedtaget at gennemføre endnu en fuld omgang, dvs. med hovedvægt på læsning, matematik og naturfag i hhv. 2009, 2012 og 2015.

Da samtlige tre fag indgår i hver PISA-undersøgelse er det også muligt at gennemføre sammenligninger over tid. For at realisere denne mulighed på bedst mulig måde – sikre konsistens – er det nødvendigt at genbruge nogle af point-spørgsmålene. Derfor kan genbrugsspørgsmålene naturligvis først offentliggøres efterfølgende.<sup>3</sup> Ved inddragelse af nationale eksperter m.m. er der gjort store anstrengelser for at sikre, at spørgsmålene kan bruges uafhængig af lande, kulturer m.m.

I PISA-2006 indgår tre sæt af individuelt indsamlede data til undersøgelsen via svarene på:

- pointspørgsmålene i matematik, læsning og naturfag til eleverne,
- et spørgeskema til eleverne om deres holdning til og engagement i naturfaglige emner,
- et spørgeskema til skolelederne om skolevilkår og -politik.

Hovedemnet i PISA-2006 er som anført elevernes brugsevner i naturfag. Elevernes evne til at anvende naturfaglig viden og forståelse er testet med 108 spørgsmål, der varierer efter sværhedsgrad, emne m.v. Disse spørgsmål bruges også til at vurdere elevernes naturfaglige brugsevner på primært tre områder: 1) evnen til at *identificere* naturfaglige problemstillinger med 24 spørgsmål, 2) evnen til at *forklare* naturfaglige problemstillinger med 53 spørgsmål og 3) evnen til at *bruge* naturfaglig viden med 31 spørgsmål. De 108 spørgsmål er endvidere opdelt på to andre måder: hhv. på 6 fagområder og på 3 perspektivområder.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Naturfag omfatter biologi, fysik, kemi samt tværfaglige timer heri. Det engelske ord "science" er derfor nok mere retvisende end naturfagbetegnelsen.

<sup>3</sup> Dette er tidligere blevet kraftigt kritiseret, dog tilsyneladende uden at kritikerne vidste eller havde sat sig ind i, at denne procedure var nødvendig, hvis den bedst mulige konsistens over tid skulle sikres.

<sup>4</sup> De 6 fagområder er: 1) fysiske systemer med 17 spørgsmål, 2) levende systemer med 25 spørgsmål, 3) jord og rum med 12 spørgsmål, 4) teknologiske systemer med 8 spørgsmål (her var der så få spørgsmål, at det blev opgivet at lave en særskilt pointskala), 5) videnskabelige undersøgelser med 25 spørgsmål og 6) videnskabelige forklaringer med 21 spørgsmål. De fire første fagområder vedrører kundskab til naturfaglig viden, medens de to sidste vedrører kendskab til naturfaglige metoder. De tre perspektivområder er: 1) personligt perspektiv med 29 spørgsmål, 2) socialt eller kollektivt perspektiv med 59 spørgsmål og 3) globalt perspektiv med 20 spørgsmål. For Danmarks vedkommende er der ikke signifikante forskelle mellem elevernes præstationer på de seks fagområder.

Pointgivningen, der anvendes til at bedømme elevernes brugsevner, er konstrueret således, at gennemsnittet for OECD-landene, der i denne sammenhæng indgår med samme vægt, er 500, mens spredningen er 100.<sup>5</sup> Pointskalaen for læsning, matematik og naturfag fastlægges endeligt i det år, hvor det pågældende fag er hovedemnet. Pointskalaen for læsning blev derfor allerede fastlagt i PISA-2000, hvorfor OECD-gennemsnittet for læsning i PISA-2006 kan være og er forskellig fra 500: nemlig 492 points. Matematikskalaen blev tilsvarende fastlagt i PISA-2003, og i PISA-2006 er OECD-gennemsnittet for matematik 498. For naturfag blev pointskalaen fastlagt i PISA-2006. Mens elevernes naturfaglige brugsevner som anført også testes inden for en række underområder i PISA-2006, er der kun opstillet pointskalaer for elevernes samlede brugsevner i hhv. læsning og matematik i PISA-2006.

Som afslutning på denne indledende præsentation af PISA-undersøgelsernes design, især designet af PISA-2006, er der i en dansk sammenhæng grund til at fremhæve, at det ikke alene er folkeskolens elever, der udgør undersøgelsespopulationen, men derimod alle grundskolernes elever. Folkeskolens elever udgør 76,1 pct. af populationen fra Danmark, mens 22,8 pct. går i privatskoler, der primært finansieres via offentlige tilskud. De resterende 1,1 pct. går i private skoler, hvor maksimalt op til 50 pct. af budgetmidlerne hidrører fra offentlige tilskud. I tilknytning hertil skal det blot supplerende anføres, at der ingen signifikant forskel er på præstationerne mellem folkeskolens elever og de øvrige elever.

### **3. PISA-2006 resultater for danske elever**

I dette afsnit gives en sammenfattende oversigt over de resultater, som PISA-2006 indeholder i relation til danske 15-åriges brugsevner i matematik, læsning og naturfag.<sup>6</sup> I redegørelsen for de danske elevers brugsevner benyttes her foruden pointangskalaen den rangordning, som danske elever har opnået sammenlignet med eleverne i ti øvrige OECD-lande: de øvrige fire nordiske lande samt Holland, Japan, Mexico, Tyrkiet, Tyskland og USA. Valget af disse lande er begrundet med, at det er disse lande, som blev anvendt som særligt sammenligningsgrundlag i den danske afrapportering af PISA-2003, se Danmarks Pædagogiske Universitet (2004). Højeste rangordning er derfor nr. 1, mens laveste rangorden er nr. 11.<sup>7</sup>

Hovedresultater fra de 108 spørgsmål i naturfag fremgår af tabel 1, hvor de danske elevers præstationer direkte sammenlignes med finske og amerikanske elevers præstationer. Der indgår altså direkte 3 af de 11 OECD-lande i tabel 1, idet de øvrige 8 OECD-lande også er inddraget, når der i tabel 1 anføres en rangordning. OECD-gennemsnittet er endvidere anført i tabel 1.

Det fremgår af tabel 1, at danske elever opnår en placering som nr. 6 eller nr. 7, når de sammenlignes med de nævnte øvrige 10 OECD-lande. Til sammenligning hermed opnår de finske elever på alle områder en placering som nr. 1, mens de amerikanske elever opnår en placering fra nr. 7 til nr. 9.

---

<sup>5</sup> Forudsættes en normalfordeling, ligger 2/3 af eleverne således i intervallet (400-600).

<sup>6</sup> Det er kun hovedresultater, der præsenteres. Den originale PISA-2006 undersøgelse, se OECD (2007a og 2007b), giver en langt mere detaljeret og nuanceret præsentation.

<sup>7</sup> Såfremt der i to eller flere lande er opnået samme antal point, tildeles disse lande samme – og højeste – rangorden.

**Tabel 1. 15-åriges brugsevner i naturfag i Danmark, Finland, USA og OECD-området i PISA-2006**

|                 | Points     | Rang <sup>a</sup> | Andel af elever i pct. med: <sup>b</sup> |               |
|-----------------|------------|-------------------|--|---------------|
|                 |            |                   | Laveste evner                            | Højeste evner |
| <b>Danmark:</b> |            |                   |  |               |
| Naturfag, i alt | 496        | 6                 | 18,4                                     | 6,8           |
| Identificere    | 493        | 7                 | 18,1                                     | 5,5           |
| Forklare        | 501        | 6                 | 17,6                                     | 8,8           |
| Bruge           | 489        | 7                 | 23,2                                     | 8,5           |
| <b>Finland:</b> |            |                   |  |               |
| Naturfag, i alt | 563        | 1                 | 4,1                                      | 20,9          |
| Identificere    | 555        | 1                 | 4,9                                      | 17,1          |
| Forklare        | 566        | 1                 | 4,0                                      | 22,6          |
| Bruge           | 567        | 1                 | 5,4                                      | 25,0          |
| <b>USA:</b>     |            |                   |  |               |
| Naturfag, i alt | 489        | 8                 | 23,4                                     | 9,0           |
| Identificere    | 492        | 8                 | 21,6                                     | 8,1           |
| Forklare        | 486        | 9                 | 26,4                                     | 9,8           |
| Bruge           | 489        | 7                 | 26,1                                     | 11,2          |
| <b>OECD:</b>    |            |                   |  |               |
| Naturfag, i alt | <b>500</b> | •                 | 19,3                                     | 9,0           |
| Identificere    | 499        | •                 | 18,7                                     | 8,4           |
| Forklare        | 500        | •                 | 19,6                                     | 9,8           |
| Bruge           | 499        | •                 | 22,0                                     | 11,6          |

a. Mellem de 11 nævnte OECD-lande.

b. Naturfag-pointskalaen er opdelt i 7 niveauer. Laveste niveau er her niveau 0 og 1, mens højeste niveau her er 5 og 6. De øvrige elever er altså her placeret fra niveau 2 til 4 i naturfag.

Kilde: OECD (2007b, tabel 2.1a-2.4c).

Tabel 1 viser i kolonne 3, hvor stor en andel af eleverne, der må betegnes som funktionelle analfabeter i naturfag – i Danmark er det 18,4%.<sup>8</sup> I kolonne 4 vises, hvor stor en andel af eleverne, som er virkelig gode til naturfag – i Danmark er det 6,8% mod 20,9% i Finland. Selvom de amerikanske elever i gennemsnit præsterer relativt dårligt i naturfag med eksempelvis 23,4% som funktionelle analfabeter, er der 9 pct., der er virkelig gode til naturfag. Spredningen mellem de amerikanske elever er derfor relativ stor.

Inden det analyseres, hvad PISA-2006 resultaterne kan bruges til, skal de 15-åriges præstationer i læsning og matematik præsenteres. Det sker i tabel 2 på principielt samme måde som i tabel 1, idet der på disse to områder ikke indgår delområder, idet PISA-undersøgelserne kun opererer med delområder i det fag, der i undersøgelsesåret er i fokus.

<sup>8</sup> I OECD (2007a) karakteriseres elever på niveau 2 således: "This level does not establish a threshold for scientific illiteracy. Rather ... (it) ... defines the level of achievement on the PISA scale at which students begin to demonstrate the science competencies that will enable them to participate effectively and productively in life situations related to science and technology." Om niveau 1 anføres: "... students at Level 1 often confuse key features of an investigation, apply incorrect scientific information, and mix personal beliefs with scientific facts in support of a decision.", se OECD (2007a, side 44). Elever på niveau 0 og 1 er her betegnet funktionelle analfabeter i naturfag.

**Tabel 2. 15-åriges brugsevner i læsning og matematik i Danmark, Finland, USA og OECD-området**

|                        | Points | Rang | Andel af elever i pct. med: |               |
|------------------------|--------|------|-----------------------------|---------------|
|                        |        |      | Laveste evner               | Højeste evner |
| <b>Danmark:</b>        |        |      |                             |               |
| Læsning <sup>a</sup>   | 494    | 6    | 16,0                        | 5,9           |
| Matematik <sup>b</sup> | 513    | 4    | 13,6                        | 13,7          |
| <b>Finland:</b>        |        |      |                             |               |
| Læsning <sup>a</sup>   | 547    | 1    | 4,8                         | 16,7          |
| Matematik <sup>b</sup> | 548    | 1    | 5,9                         | 24,4          |
| <b>USA:</b>            |        |      |                             |               |
| Læsning <sup>c</sup>   | •••    | •••  | •••                         | •••           |
| Matematik <sup>b</sup> | 474    | 9    | 28,1                        | 7,9           |
| <b>OECD:</b>           |        |      |                             |               |
| Læsning <sup>a</sup>   | 492    | •    | 20,1                        | 8,6           |
| Matematik <sup>b</sup> | 498    | •    | 21,3                        | 13,3          |

- a. Læseskalaen er opdelt i 6 niveauer. Laveste niveau er her niveau 0 og 1, mens højeste niveau her er 4 og 5. De øvrige elever er altså her placeret fra niveau 2 til 3 i læsning.
- b. Matematikskalaen er opdelt i 7 niveauer. Laveste niveau er her niveau 0 og 1, mens højeste niveau her er 5 og 6. De øvrige elever er altså her placeret fra niveau 2 til 4 i matematik.
- c. En trykfejl i læsedelen i PISA-spørgeskemaet i USA har medført, at resultaterne i læsning ikke er publiceret.
- Kilder: OECD (2007b, table 6.1a-6.2c).

Tabel 2 sammenholdt med tabel 1 viser, at der er færre danske elever, der må betegnes som funktionelle analfabeter i dansk og især i matematik end i naturfag. Tabel 2 viser som tabel 1, at finske elever klarer sig langt bedre, mens de amerikanske elever klarer sig dårligere i matematik end danske elever.

I tilknytning til de resultater, der er gengivet i tabel 1 og 2, skal resultaterne fra hhv. elevernes holdninger og engagement præsenteres. Skoleelevernes holdninger og engagement er kun opgjort i henhold til naturfag, jf. tabel 3. Tabel 3 viser elevernes præstationer i de før anførte 11 OECD-lande og den hertil hørende rangordning. Derudover er det vist, hvordan rangordningen er for 13 indeks for elevernes holdning og engagement.<sup>9</sup>

Indeksene, som rangordningen er dannet efter, har højere værdier, jo mere positiv elevernes holdninger og engagement er. Højeste rangordning er 1, mens laveste er 11 i tabel 3. Som det fremgår af tabel 3, er der ingen klar sammenhæng mellem rangordningen efter de 13 indeks og elevernes præstationer. Dette fremgår overordnet af en sammenligning mellem rangordningen i kolonne B og den gennemsnitlige holdnings-/engagementsrangordning som anført i kolonne P. Tværtimod synes der nærmere at være tale om en omvendt sammenhæng.<sup>10</sup> Gennemsnittet af holdnings-/engagementsrangordningen i kolonne P for de tre lande (Finland, Japan, Holland) med de højeste præstationer er således 8,4, hvor det tilsvarende gennemsnit er 3,3 for de fire lande (USA, Norge, Tyrkiet, Mexico) med de laveste præstationer. For de fire lande (Tyskland, Sverige,

<sup>9</sup> Denne rangordning er udformet på tilsvarende måde som rangordningen for præstationer i tabel 1 og 2.

<sup>10</sup> Landet med de laveste præstationer i tabel 3, Mexico, er eksempelvis det land, der i gennemsnit ligger højest på elevernes holdnings- og engagementsskalaer.

Danmark, Island) i mellemgruppen er gennemsnittet i kolonne P 6,6. I dette overordnede billede er der naturligvis undtagelser, se f.eks. kolonne K for Finland og kolonne M for Norge.

**Tabel 3. Rangordning for elevernes holdning og engagement i 11 OECD-lande**

|          | A   | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | I  | J  | K  | L  | M  | N  | O  | P   |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Finland  | 563 | 1  | 11 | 8  | 7  | 6  | 4  | 4  | 11 | 10 | 3  | 9  | 6  | 9  | 7  | 7,3 |
| Japan    | 531 | 2  | 5  | 10 | 11 | 11 | 7  | 10 | 9  | 6  | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 9,5 |
| Holland  | 525 | 3  | 2  | 11 | 6  | 10 | 11 | 9  | 7  | 11 | 10 | 9  | 10 | 6  | 9  | 8,5 |
|          |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Tyskland | 516 | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 1  | 10 | 5  | 3  | 8  | 7  | 5  | 10 | 3  | 5,2 |
| Sverige  | 503 | 5  | 10 | 9  | 9  | 8  | 9  | 5  | 6  | 6  | 9  | 6  | 8  | 7  | 10 | 7,8 |
| Danmark  | 496 | 6  | 9  | 7  | 10 | 9  | 8  | 8  | 8  | 9  | 7  | 5  | 6  | 8  | 6  | 7,7 |
| Island   | 491 | 7  | 8  | 4  | 2  | 5  | 9  | 7  | 9  | 8  | 5  | 4  | 4  | 3  | 8  | 5,8 |
|          |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| USA      | 489 | 8  | 6  | 5  | 1  | 3  | 3  | 3  | 2  | 4  | 5  | 3  | 3  | 1  | 4  | 3,3 |
| Norge    | 487 | 9  | 7  | 6  | 3  | 7  | 6  | 6  | 4  | 5  | 4  | 8  | 9  | 4  | 5  | 5,7 |
| Tyrkiet  | 424 | 10 | 3  | 1  | 2  | 2  | 5  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 5  | 2  | 2,5 |
| Mexico   | 410 | 11 | 1  | 2  | 4  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1,5 |

Anm.: Kilderne til indeksene, der ligger bag søjle C-M, er angivet i tilknytning til indholdet i søjlerne. Er der anført: "Fra pointspørgsmålene" hidrører dataene fra elevernes besvarelse af pointspørgsmålene, ellers hidrører dataene bag søjle C-M fra elevernes besvarelse af holdnings- og engagementsspørgsmål.

Betydningen af søjle A-P:

A. Point efter den generelle naturfagsskala.

B. Rangordning for de 11 lande efter den generelle naturfagsskala.

C. Interesse for at lære naturfag. Fra pointspørgsmålene.

D. Støtter videnskabelig tilgang med naturfag. Fra pointspørgsmålene.

E. Tiltro til egne evner til effektiv indlæring og problemløsning i naturfag. På basis af 8 spørgsmål.

F. Tiltro til egne akademiske evner i naturfag. På basis af 6 spørgsmål.

G. Naturfag er generelt værdifuld. På basis af 5 spørgsmål.

H. Naturfag af personlig værdi og betydning. På basis af 5 spørgsmål.

I. Det er vigtigt at klare sig godt i naturfag. På basis af 1 spørgsmål med fire svarkategorier: 1) meget vigtigt, 2) vigtigt, 3) ikke særlig vigtigt og 4) ikke vigtigt.

J. Generel interesse for naturfag. På basis af 8 spørgsmål.

K. Glæde ved naturfag. På basis af 5 spørgsmål.

L. Motiveret til at lære om naturfag. På basis af 5 spørgsmål.

M. Motiveret grundet fremtidsplaner. På basis af 4 spørgsmål.

N. Andel af elever, der forventer fremover at arbejde med eller i relation til naturfag.

O. Andel af elever, der deltager i aktiviteter med naturfag.

P. Gennemsnit af søjle C-O.

I PISA-2006 indgår søjle C, D, G og H i et indeks, der tilsigter at måle elevernes opbakning til naturfag; søjle E og F indgår i et indeks, der tilsigter at måle elevernes tiltro til deres indlæringssevner i naturfag. Søjlerne I-O indgår i et indeks, der tilsigter at måle elevernes interesse for naturfag.

Kilde: OECD (2007a, kapitel 3 og 2007b, tabel 3).

Umiddelbart kunne det ventes, at de udtrykte holdninger til og engagement i naturfag var mest positive i lande, hvor eleverne præsterede mest. Men som det fremgår af det netop anførte, er det nærmere omvendt. En mulig forklaring herpå kunne være, at eleverne i de lande, hvor der er et stort efterslæb i naturfaglig kompetence, har stort fokus på dette efterslæb. Og de udtrykte holdninger og

engagementtilkendegivelser fra eleverne i disse lande kan måske være forstærket af, at manglende indsigt i naturfaglige emner fører til for positive tilkendegivelser omkring den reelle holdning til og engagement i naturfag. Omvendt har elever i lande med høje præstationer måske ikke så stor fokus på naturfag, idet dette ikke er et væsentligt offentligt diskussionsemne, hvortil kommer, at høje præstationer måske også hænger sammen med store krav til elevernes arbejdsindsats i naturfag, hvilket måske umiddelbart kan udløse en vis træthed og negativitet.

Men uanset hvad forklaringen på den manglende sammenhæng er, kan de anførte indeks for elevernes holdninger og engagement ikke give et klart forklaringsbidrag til elevernes præstationer landene imellem.

Eleverne i PISA-2006 blev spurgt om fire sæt af spørgsmål i relation til miljøemner, jf. tabel 4, hvor der er anvendt samme rangordningsmetode som i tabel 3.

**Tabel 4. Rangordning for elever i miljøemner i 11 OECD-lande**

|          | A   | B  | C  | D  | E  | F  | G   |
|----------|-----|----|----|----|----|----|-----|
| Finland  | 563 | 1  | 5  | 11 | 8  | 4  | 7,0 |
| Japan    | 531 | 2  | 7  | 4  | 4  | 3  | 4,5 |
| Holland  | 525 | 3  | 6  | 5  | 5  | 11 | 6,8 |
|          |     |    |    |    |    |    |     |
| Tyskland | 516 | 4  | 1  | 3  | 10 | 4  | 4,5 |
| Sverige  | 503 | 5  | 9  | 10 | 2  | 9  | 7,5 |
| Danmark  | 496 | 6  | 8  | 7  | 6  | 6  | 6,8 |
| Island   | 491 | 7  | 10 | 9  | 7  | 7  | 8,3 |
|          |     |    |    |    |    |    |     |
| USA      | 489 | 8  | 4  | 6  | 3  | 9  | 5,5 |
| Norge    | 487 | 9  | 3  | 8  | 1  | 7  | 4,8 |
| Tyrkiet  | 424 | 10 | 2  | 1  | 9  | 1  | 3,3 |
| Mexico   | 410 | 11 | 11 | 2  | 11 | 2  | 6,5 |

A. Point efter den generelle naturfagsskala.

B. Rangordning for de 11 lande efter den generelle naturfagsskala.

C. Elevers opmærksomhed på miljøspørgsmål. På basis af 5 spørgsmål.

D. Elevers optagethed af miljøspørgsmål. På basis af 6 spørgsmål.

E. Elevers optimisme i relation til miljøspørgsmål. På basis af 6 spørgsmål.

F. Elevers ansvarsfølelse for en bæredygtig udvikling. På basis af 7 spørgsmål.

Kilde: OECD (2007b, kapitel 3).

Det fremgår af tabel 4, at der heller ikke er en klar sammenhæng mellem elevernes præstationer og elevernes reaktioner på miljøspørgsmål. Tabel 4 viser også, at danske elever ikke er specielt optaget af eller bekymret for miljøet.

Skolelederne svarede i det spørgeskema, som de fik udleveret i PISA-2006 undersøgelsen på bl.a. følgende spørgsmål: 1) skolens optagelseskrav, 2) skolens politik i relation til opdeling af elever, 3) skoletype (offentlig skole, privat skole med offentlig finansiering på mindst 50 pct. af budgettet samt privat skole, dvs. med under 50 pct. af budgettet finansieret af det offentlige), 4) konkurrence med andre nærliggende skoler, 5) forældrepress for høje læringsmål, 6) om elevernes præstationer offentliggøres og bruges internt i vurdering af skoleleder og lærere mv., 7) om forældre orienteres om deres børns præstationer i relation til andre børn i klassen, klassens præstationer i forhold til



tilsvarende klasser i andre skoler og i forhold til det nationale resultat samt 8) skolens grad af autonomi i forhold til ansættelse og afskedigelse af lærere, læreres løn, budget, skolens elevpolitik i relation til ordensregler, evaluering, optagelse, valg af undervisningsmateriale og tidsfordeling.<sup>11</sup>

Som det fremgår af tabel 9 indgår en række af skoleledernes oplysninger om skolernes politik i den anvendte forklaringsmodel. Derimod indgår ingen af elevernes oplysninger, hvad der naturligvis hænger sammen med, at der som anført i relation til tabel 3 og 4 ikke er nogen klar sammenhæng mellem præstationer og elevernes besvarelser på ikke-pointspørgsmålene. Og det var så åbenbart heller ikke tilfældet i relation til den anvendte forklaringsmodel, jf. tabel 9.<sup>12</sup>

#### 4. Immigrantelevers præstationer

I PISA-undersøgelserne er der også redegjort for, hvordan immigrantelever klarer sig i forhold til ”indfødte” elever, som det udtrykkes i PISA-2006. Der sondres mellem to grupper af immigrantelever: 1. generation immigrantelever, hvis forældre ligesom de selv er født i andre lande og 2. generation immigrantelever, hvis forældre er født i andre lande, mens de selv er født i skolelandet.

Tabel 5 viser præstationsforskellene i naturfag mellem hhv. indfødte elever og immigrantelever fra begge grupper i de her medtagne OECD-lande og i OECD-området i såvel PISA-2000, PISA-2003 og PISA-2006. Som det fremgår, indgår der i tabel 5 kun 6 OECD-lande, idet der i de ikke-medtagne 5 lande er for få observationer til at opgøre pålidelige resultater.

**Tabel 5. Forskel i point i præstationerne i naturfag mellem indfødte elever og immigrantelever i 6 OECD-lande og OECD-området i PISA-2000, PISA-2003 og PISA-2006**

|          | Præstationsforskelle i point mellem indfødte elever og immigrantelever i: |           |           | Forskelle i PISA-2006 i ESCS-indekset <sup>a</sup> |
|----------|---|-----------|-----------|--|
|          | PISA-2006   | PISA-2003 | PISA-2000 |  |
| Holland  | -75   | -75       | •         | -0,81  |
| Tyskland | -85   | -99       | -93       | -0,73  |
| Sverige  | -61   | -79       | -58       | -0,39  |
| Danmark  | -87   | -73       | -82       | -0,90  |
| USA      | -48   | -34       | -39       | -0,63  |
| Norge    | -59   | -80       | -65       | -0,55  |
| OECD     | -57   | -57       | -61       | -0,43  |

a. Den engelske forkortelse for PISA-indekset for økonomisk, social og kulturel baggrund jf.: PISA index of Economic, Social and Cultural Status. Indekset er nærmere forklaret i note b til tabel 9.

Kilde: OECD (2007b, tabel 4.2c).

<sup>11</sup> Se nærmere herom i OECD (2007b, kapitel 5).

<sup>12</sup> I PISA-2006 blev forældre i 16 lande, herunder i Danmark, endvidere spurgt om en række vurderinger af deres børns skole og deres børns interesse for naturfag siden 10-års alderen. Forældrene skulle tage stilling til flg. skolepørgsmål: 1) Opnår skolen høje resultater?, 2) Er du/I tilfreds med disciplinen i skolen?, 3) Leverer skolen god uddannelse?, 4) Er de fleste af skolens lærere kompetente og engagerede?, 5) Er du/I tilfreds med valg af fagkombination, pensum og pædagogiske metoder?, 6) Følges børnenes fremskridt tæt af skolen? og 7) Får du/I regelmæssig information om jeres børns fremskridt? Forældrene blev endelig spurgt om deres børns interesse for naturfag fra de var 10 år.

Tabel 5 viser, at Danmark er det af de medtagne lande, hvor der i 2006 er størst forskelle mellem indfødte elevers og immigrantelevers præstationer. Ved fortolkningen af forskellen på 87 point er det relevant at inddrage, at OECD har beregnet, at forskellen på præstationerne på et klassetrin omkring 15-års alderen er 38 point. Såfremt dette resultat er retvisende, og der kan antages en lineær sammenhæng, svarer forskellen på 87 point til over to klassetrin, dvs. til over to skoleår. Dette illustrerer størrelsesordenen af integrationsudfordringen på grundskoleområdet.

En del af baggrunden for den anførte forskel er givetvis, at forskellen i indekset (ESCS, PISA index og Economic, Social and Cultural Status), der måler elevernes økonomiske, sociale og kulturelle baggrund, mellem indfødte elever og immigrantelever er størst i Danmark, jf. også tabel 5. Dette kan hænge sammen med, at immigranter til Danmark har en relativ dårlig baggrund på de områder, der dækkes af ESCS-indekset. Men det kan også hænge sammen med, at integrationen har fungeret relativt dårligt i Danmark.

I tabel 6 er det yderligere vist, hvordan præstationsforskellene er i alle tre inddragne fag, læsning, matematik og naturfag, i PISA-2006 mellem indfødte elever og immigrantelever i Danmark, idet der yderligere er sondret mellem 1. og 2. generation immigrantelever.

**Tabel 6. Indfødte elevers og immigrantelevers præstationer i læsning, matematik og naturfag i Danmark i PISA-2006**

|           | Indfødte elevers præstationer | 2. generation immigrant-elevers præstationer | 1. generation immigrant-elevers præstationer | Forskel mellem indfødte elevers præstationer og immigrantelevers præstationer |               |
|-----------|-------------------------------|--|--|---|---------------|
|           |                               |  |  | 2. generation   | 1. generation |
| Naturfag  | 503                           | 418  | 414  | -85   | -89           |
| Matematik | 519                           | 456  | 439  | -63   | -80           |
| Læsning   | 500                           | 436  | 422  | -64   | -78           |

Kilde: OECD (2007b, tabel 4.2a, 4.2c, 4.2d og 4.2d).

Denne uddybning af forskellene mellem indfødte elevers og immigrantelevers præstationer i Danmark viser, at forskellene er størst i naturfag, og at forskellene synes at være reduceret lidt fra 1. generation til 2. generation immigrantelever også i naturfag, selv om forskellene på dette område er større i PISA-2006 end i PISA-2000, jf. tabel 5. I tabel 7 er det udbygget, hvordan forskellen i præstationerne er mellem indfødte elever og immigrantelever i Danmark ved forskellige percentilpunkter. Det fremgår, at der er markante forskelle i alle de 6 anførte percentilpunkter.

Tabel 8 viser hvordan indfødte elever og immigrantelever er fordelt på de 7 færdighedsniveauer, som anvendes i naturfag i PISA-2006. Det fremgår af tabel 8, at omkring halvdelen af immigrant-eleverne – 47,8 % af 2. generationseleverne og 51,5 % af 1. generationseleverne – er funktionelle analfabeter i naturfag mod 15,6 % for indfødte elever.

**Tabel 7. Indfødte elevers og immigrantelevers præstationer i naturfag i Danmark ved forskellige percentiler i PISA-2006**

| Percentiler <sup>a</sup><br>og<br>gennemsnit | Point efter den generelle naturfagsskala |                          |                          | Forskel mellem<br>indfødte elevers<br>præstationer og<br>immigrantelevers<br>præstationer |                  |
|--|--|--------------------------|--------------------------|---|------------------|
|  | Indfødte elever                          | 2. generations<br>elever | 1. generations<br>elever | 2.<br>generation  | 1.<br>generation |
| 5. percentil                                 | 356                                      | 277                      | 272                      | 79  | 84               |
| 10. percentil                                | 385                                      | 308                      | 299                      | 77  | 86               |
| 25. percentil                                | 441                                      | 351                      | 352                      | 90  | 89               |
| 75. percentil                                | 566                                      | 483                      | 477                      | 83  | 89               |
| 90. percentil                                | 619                                      | 532                      | 534                      | 87  | 85               |
| 95. percentil                                | 649                                      | 568                      | 581                      | 81  | 68               |
| Gennemsnit                                   | 503                                      | 418                      | 414                      | 85  | 89               |

a. Percentiler beregnes på basis af en sortering af alle eleverne efter præstationer i stigende orden for hver hele procent af populationen, hvorfor der er 100 resultater. Resultaterne for 5. percentil angiver således pointene eller ændringen heri, der vedrører den elev, der netop er placeret på den plads, der svarer til 5-procentplaceringen, osv.

Kilde: OECD(2007b, tabel 4.2a).

**Tabel 8. Indfødte elevers og immigrantelevers fordeling på færdighedsniveau i naturfag i Danmark**

| Niveau           | Indfødte elever | 2. generations elever | 1. generations elever |
|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 0-1 <sup>a</sup> | 15,6            | 47,8                  | 51,5                  |
| 2-4              | 77,2            | 51,3                  | 46,3                  |
| 5-6              | 7,2             | 0,9                   | 2,2                   |

a. Elever på dette niveau er her betegnet funktionelle analfabeter.

Kilde: OECD (2007, tabel 4.2b).

## 5. Fortolkning af PISA-2006 resultater

Når PISA-resultater af den type, der indgår i bl.a. tabel 1 og 2, skal fortolkes, er det vigtigt at have for øje, at livet jo ikke slutter som 15-årig. Derfor er det også meget vigtigt, at skolen har givet eleverne lyst og mod på at lære mere. Og her scorer danske elever højt, bl.a. markant højere end finske elever. Det fremgik af PISA-2003.

En tidligere OECD-analyse, der måler voksnes brugsevner, viser, at voksne danskeres brugsevner ligger i top og lige så højt som i Finland, se OECD-rapporten fra 2000: *Literacy in the Information Age. Final Report of the International Adult Literacy Survey*. Om det så også vil gælde, når de 15-årige fra 1990-generationen, hvorfra populationen til PISA-2006 primært hidrører, bliver ældre, er ikke sikkert. Men det er som anført vigtigt at være opmærksom på, at livet ikke slutter som 15-årig – og det gør indlæringen forhåbentlig heller ikke!

Hertil kommer, at PISA-2006 efter min opfattelse er behæftet med to metodiske fejl. Det er som anført de 15-åriges brugsevner, der undersøges. Men det gøres i PISA-2006 uden hensyn til, i hvilken alder skolegangen typisk er begyndt. OECD-analyser af PISA-2003 resultaterne tyder imidlertid på, at tidlig skolestart har en positiv indvirkning på, hvor mange points der opnås, se OECD (2004, 244). Undladelsen af at inddrage alder ved skolestart i analysen, når der vel at mærke skal søges efter årsager, er en metodisk fejl. Hertil kommer, at tidlig skolestart ikke er uden bivirkninger – og måske alvorlige sådanne. Får man ikke lov til at være barn længe nok, ja så går det måske ud over lysten til at fortsætte med at læse og studere.

Når årsagsforklaringer skal forsøges udkrystalliseret, er det endvidere en svaghed, at lærerne overhovedet ikke er spurgt i PISA-2006. Dette er efter min opfattelse den anden metodiske fejl i PISA-2006.<sup>13</sup>

Alene disse forhold gør, at PISA-resultater af den type, der indgår i tabel 1 og 2, kun kan anvendes til at indikere, at eleverne måske klarer sig dårligere, end de burde. Men hvad er så årsagerne hertil? Dette er et meget mere vanskeligt problem at besvare. Der er jo mange muligheder, der kan være relevante, bl.a.:

- at Undervisningsministeriet ikke evner at analysere resultaterne, der kommer ud af grundskolegangen herhjemme i sammenligning med resultaterne fra udlandet, jf. bl.a. pressemeddelelsen fra ministeren i tilslutning til offentliggørelsen af PISA-2003 resultaterne, se Undervisningsministeren (2004). Til trods for, at der ikke var belæg i PISA-2003 for, at nationale test forbedrede elevernes præstationer, blev det i denne pressemeddelelse annonceret, at nationale test skulle gennemføres. Dette blev 23. sep. 2005 fulgt op med en politisk aftale om at indføre nationale obligatoriske it-test. Selv om det primært var et simpelt paratvidenstestsystem, der blev besluttet – altså et indholdsmæssigt langt mere primitivt system end PISA-programmet – er systemet kuldsejlet, idet undervisningsminister Bertel Haarder i januar 2008 har måttet udsætte iværksættelsen af dette prestigeprojekt foreløbigt med et år. Dette er vel at mærke sket efter, at systemet blev anvendt til test i tre fag, dansk/læsning 8. kl., matematik 6. kl. og fysik/kemi 8. kl., i maj-juni 2007. Hvor kriseramt systemet er, fremgår af, at systemet heller ikke i 2008 skal anvendes for de fag, der indgik i maj-juni 2007 testforløbet. Der blev fra mange sider advaret om denne hovsareaktion på PISA-2003, se bl.a. Sørensen (2005 og 2007). Det er desværre ikke nyt, at Undervisningsministeriet ikke evner at gennemføre større projekter, her skal blot yderligere henvises til det tidligere kuldsejlede STADS-projekt (Det STudie ADministrative System til universiteterne), hvor over 200 mio. kr. blev anvendt eller rettere spildt samt den igangværende tumultariske gymnasireform,
- at politikerne måske træffer forkerte beslutninger bl.a. som følge af, at Undervisningsministeriet, jf. også det netop anførte i relation til PISA-2003, ikke er i stand til at levere et ordentligt beslutningsgrundlag, og at politikerne finder sig i det,
- hænger de dårlige resultater i naturfag ikke også sammen med, at der for sent blev startet en uddannelse heri på seminarierne, hvorfor der i naturfag undervises af for mange, der ikke er ordentligt uddannet hertil?
- at lærernes tjenestetidsaftaler står i vejen for engageret undervisning,

---

<sup>13</sup> I OECD (2007a, 214) er der anført argumenter for og årsager til, at lærerne endnu ikke er inddraget. Der argumenteres for, at læring er et kollektivt ansvarsområde, og at eleverne har mødt og stadig møder flere lærere. Hertil kommer, at der endnu ikke er etableret en måde, hvorpå dette meningsfyldt kan relateres til elevernes præstationer.

- at danske forældre (bedsteforældre) ikke er nok engagerede i deres børns (børnebørns) skolegang. De overlader måske for meget til skolen, herunder basal opdragelse,
- at lærergerningen ikke er tilstrækkeligt værdsat af os andre, jf. nedsættende og forkerte bemærkninger om rundkredspædagogik i Folkeskolen,
- at eleverne får lov at være optaget af for mange andre forhold, bl.a. at tjene penge,

OSV. OSV.

På basis af især de data, der ligger bag tabel 1, har OECD ved en multipel regressionsanalyse dog forsøgt at identificere faktorer, der er afgørende for elevernes brugsevner i naturfag. Resultatet af denne analyse fsva. 55-lande og Danmark er sammenfattet i tabel 9.<sup>14</sup>

Tabel 9 viser, hvad der ikke kan undre, at elevernes opvækstvilkår og -muligheder er vigtige forklarende variable. Positive og signifikante baggrundsvariable er primært national baggrund og sprog samt økonomisk, social og kulturel baggrund. Negative og signifikante baggrundsvariable i relation til naturfag er pige-køn. Signifikante variable er herudover diverse karakteristika ved de enkelte skoler. PISA-2006 viser som PISA-2003, at det som hovedregel ikke virker befordrende for elevernes samlede præstationer, at eleverne opdeles efter evner. Desuden er der tilsyneladende bedre for det nationale gennemsnit, at eleverne bruger en ekstra time til forberedelse i hjemmet, end at de får en ekstra undervisningstime. Men dette har givetvis sociale konsekvenser, som ikke er belyst via tabel 9.

Som det fremgår af en sammenligning mellem tabel 4 og 5 indgår ingen af de indeks, der er konstrueret ud fra elevernes holdninger og engagement som forklaringsvariable i den model, der ligger til grund for resultaterne i tabel 9. Det har næppe på forhånd været forventningen, at det skulle blive tilfældet. Det må i tilknytning hertil undre, at det er blevet besluttet at undlade at indhente data fra faktorer, som PISA-2003 viste var væsentlige og signifikante, når elevernes præstationer skulle forklares: disciplin i timerne og elev-lærer forhold.<sup>15</sup> Denne undladelse har klart forringet den validitet, der kan knyttes til resultaterne i tabel 9.

---

<sup>14</sup> Frankrig og Qatar indgik ikke i denne analyse. Frankrig afleverede ikke data fra skolelederne og Qatar afleverede ikke tilstrækkeligt med data til at konstruere ESCS-indekset.

<sup>15</sup> Det er i denne sammenhæng vigtigt at være opmærksom på, hvordan disciplin i timerne skal forstås i henhold til PISA-2003. Der indgik fem faktorer i opbygningen af indekset for disciplin i PISA-2003: 1) eleverne hører ikke efter, når læreren forklarer, 2) der er støj og uorden, 3) læreren må vente i lang tid, før eleverne falder til ro, 4) eleverne arbejder ikke godt og 5) eleverne begynder først at arbejde et godt stykke tid efter timens start. Det følger heraf, at det især er vigtigt at begynde timerne med noget, der kan fange og fastholde elevernes interesse. Det er således ikke spanskrørsmetoder fra den sorte skole, som forsøges indfanget.

**Tabel 9. Multipel regressionsanalyse af 15-åriges brugsevner i naturfag i PISA-2006**

|   | 55-lande <sup>a</sup> |              | Danmark      |              |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Konstantled   | <b>471</b>            | <b>(4,2)</b> | ...          | ...          |
| <b><u>Elevens karakteristika:</u></b>   |                       |              |              |              |
| Pige (d)  | <b>-6,2</b>           | <b>(1,1)</b> | <b>-9,2</b>  | <b>(2,7)</b> |
| Uden immigrant baggrund (d)   | <b>10,5</b>           | <b>(3,3)</b> | <b>31,2</b>  | <b>(6,9)</b> |
| Samme sprog i hjemmet som i testen (d)  | <b>25,1</b>           | <b>(2,8)</b> | <b>32,0</b>  | <b>(8,7)</b> |
| Økonomisk, social og kulturel baggrund på elev-niveau, indeks <sup>b</sup>          | <b>16,7</b>           | <b>(1,2)</b> | <b>28,0</b>  | <b>(2,0)</b> |
| Kvadreret økonomisk, social og kulturel baggrund på elevniveau, indeks <sup>b</sup> | <b>1,8</b>            | <b>(0,4)</b> | 1,6          | (1,3)        |
| <b><u>Skolens ydre karakteristika:</u></b>  |                       |              |              |              |
| Beliggende i landsbyer/byer med under 15.000 indbyggere (d)                         | <b>4,2</b>            | <b>(1,4)</b> | 3,1          | (2,4)        |
| Beliggende i byer med over 100.000 indbyggere (d)                                   | <b>-4,1</b>           | <b>(1,0)</b> | 1,9          | (3,8)        |
| Skolens størrelse <sup>c</sup>  | <b>1,2</b>            | <b>(0,2)</b> | 4,6          | (2,4)        |
| Skolens størrelse, kvadreret <sup>c</sup>   | 0,0                   | (0,0)        | -0,4         | (0,2)        |
| Økonomisk, social og kulturel baggrund på skole-niveau, indeks <sup>b</sup>         | <b>33,3</b>           | <b>(2,8)</b> | <b>32,2</b>  | <b>(4,5)</b> |
| <b><u>Skolens politik:</u></b>  |                       |              |              |              |
| Gode resultater nødvendig for adgang (d)  | <b>14,4</b>           | <b>(2,5)</b> | ..           | ..           |
| Ingen væsentlige adgangskrav (d)  | -1,3                  | (1,4)        | <b>4,6</b>   | <b>(1,9)</b> |
| Skolens resultater offentliggøres (d)   | <b>3,5</b>            | <b>(1,1)</b> | <b>-5,3</b>  | <b>(2,2)</b> |
| Skolens særlige initiativer til fremme af naturfag, indeks                          | <b>2,9</b>            | <b>(0,6)</b> | <b>5,1</b>   | <b>(1,4)</b> |
| Eleverne undervises efter evner i alle timerne (d)                                  | <b>-4,5</b>           | <b>(1,2)</b> | <b>-11,6</b> | <b>(3,4)</b> |
| En ekstra undervisningstime   | <b>8,8</b>            | <b>(0,6)</b> | <b>2,5</b>   | <b>(0,9)</b> |
| En ekstra undervisningstime udenfor skolen  | <b>-8,6</b>           | <b>(1,7)</b> | <b>-8,4</b>  | <b>(1,7)</b> |
| En ekstra forberedelsestime i hjemmet   | <b>3,1</b>            | <b>(0,8)</b> | <b>4,9</b>   | <b>(1,5)</b> |

Anm.: Regressionsmodellen i tabellen hidrører fra den såkaldte 2N model, se OECD (2007a og b). Signifikante variable på 95% niveau er angivet med fede talværdier. Spredning på de estimerede koefficienter er anført i parentes. Variable med et efterfulgt d i parentes er en dummy-variabel. I 55-lande modellen indgik yderligere tre forklarende variable: 1) ESCS-indekset på landeniveau, 2) et nationalt indeks for skolers budgetautonomi og 3) et indeks for de enkelte skolers budgetautonomi. Denne variabel kunne også være inddraget i modellerne for de enkelte lande.

- a. 30 OECD-lande og 25 partnerlande, idet Frankrig og Qatar ikke indgik i denne analyse. De 55 lande indgår med samme vægt.
- b. Indekset for økonomisk, social og kulturel baggrund tilsigter en talmæssig afbildning af elevens familiære og hjemlige baggrund. Indekset er konstrueret ud fra: 1) højeste beskæftigelsesmæssige status for faderen eller moderen, 2) højeste uddannelsesmæssige niveau for faderen eller moderen og 3) hjemmets uddannelsesmæssige og kulturelle ressourcer som målt ved: skrivebord (arbejdssted), rolig læse- og arbejdsplads, computeradgang i hjemmet, software til understøttelse af læring, regnemaskine, bøger til brug for skolegangen, leksikon, klassisk litteratur, poesibøger, kunst (f.eks. malerier). Et indeks for økonomisk, social og kulturel baggrund baseres sædvanligvis på beskæftigelsesmæssig status, uddannelsesniveau og formue. De under 3) angivne variable bruges som proxy for formue i relation til formue i det anvendte PISA-indeks for økonomisk, social og kulturel baggrund.
- c. Skolestørrelsen er centreret omkring det nationale gennemsnit og angivet i 100 elever.

Kilde: OECD (2007a, Annex A8 og 2007b side 204 og 216-19).

## 6. Finland og PISA-undersøgelserne

Finske skoleelever opnåede i PISA-2006 ikke blot flere point i naturfag end samtlige øvrige 56 landes skoleelever, men også signifikant flere. Og ikke nok hermed. Det finske skolevæsen opnåede også, at kundskabsspredningen eleverne imellem var relativt lav.<sup>16</sup> Kun i to OECD-lande, Tyrkiet og Mexico, var spredningen mindre. Og dette var først og fremmest en følge af, at de gennemsnitlige præstationer i disse to lande lå markant under niveauet i de øvrige OECD-lande. Disse fornemme resultater opnåede det finske skolevæsen endvidere, selv om udgifterne pr. elev næsten var 20 pct. lavere end i Danmark.

Det finske skolevæsens fornemme resultater har naturligvis en række positive afledede effekter. Forældrene behøver således ikke at være meget optaget af valg af skole.<sup>17</sup> En konsekvens heraf er også, at folkeskolen står for næsten hele grundskoleuddannelsen, idet 97,6 pct. af eleverne går i den finske folkeskole. Til sammenligning er dette tal for Danmarks vedkommende 76,1 pct. Og finske skoleledere møder markant mindre pres fra forældre om kvalitetslæring, end det er tilfældet i andre OECD-lande og herunder Danmark, se OECD (2007b, side 169).

På denne baggrund og henset til finske skoleelevers toppræstationer i også de to tidligere PISA-undersøgelser, PISA-2000 og PISA-2003, er det dybt overraskende at måtte konstatere, at undervisningsministeriet ikke dybtgående har undersøgt forskelle og ligheder mellem skole-systemets opbygning i Danmark og Finland og inddraget dette i skolepolitikken. Præmissen for en sådan undersøgelse skulle selvfølgelig ikke være, at det finske system blot skulle kopieres, men at danske styrkepositioner skulle udbygges med, hvad vi kunne lære af en sådan sammenlignende undersøgelse.<sup>18</sup>

En sådan sammenlignende analyse er så meget desto mere nærliggende, idet der er mange fællestræk mellem folkeskolerne i de to lande. Kommunerne har således stor indflydelse på måden at drive skole på, der er ingen karaktergivning i de små klasser, børn får lov at være børn osv. Men der er også afgørende forskelle, som det vil fremgå af det følgende, der i vidt omfang trækker på Frans Ørsted Andersens bog: *Finsk pædagogik – finsk folkeskole*.

### *Respekt for skolen og skolelærere*

Finske skolelærere er højt respekterede. Dette er medvirkende til engagement og i øvrigt også til, at det er meget svært at komme ind på den 5-årige både meget brede og specialiserede læreruddannelse. Til sammenligning er det kun 1 pct. af danske folkeskolelærere, der føler, at deres gerning har høj prestige – et lavpunkt for offentligt ansatte!

Respekten for skolen og lærerne og markeringen af, at der på skolen kun bør foregå aktiviteter, der enten er vigtige eller meget vigtige for læring understreges af en række ritualer og forholdsregler. Forældrene, der fragter deres børn til skole, afleverer disse ved indgangen til skolen, og kontakter kun lærerne i de på forhånd afsatte tidsrum: om morgenen før undervisningen begynder og først på eftermiddagen umiddelbart efter undervisningens afslutning. Dette gør også, at finske skolelærere er

<sup>16</sup> Dette var primært et resultat af, at variansen skolerne imellem er meget lille i Finland.

<sup>17</sup> I PISA-2006 udtrykkes dette således: "Parents ... can rely on high and consistent performance standard across schools in the entire education system and may, therefore, be less concerned about choice between schools in order to attain high performance for their children...", se OECD (2007a, side 173).

<sup>18</sup> Og heri ligger heller ikke, at andre lande ikke også kunne være relevante at inddrage i en sammenlignende analyse.

mindre stressede/mindre nedslidte end deres danske kolleger, da deres arbejdsdag er langt mere afgrænset. Denne afgrænsning underbygges også af, at finske skolelærere har tradition for at klare meget af rettetarbejdet og forberedelsesarbejdet på skolen i umiddelbar tilknytning til starten og afslutningen af undervisningsdagen.

Understregningen af, at der forestår en vigtig opgave, udtrykkes ved, at skoleledere ofte hilser på alle børnene med navns nævnelse om morgenen ved ankomsten, og at klasselæreren også gør dette ved indgangen til klasseværelset.

Lærerne har en helt anden autoritet end i Danmark. Finsk skolevæsen bygger ikke på modefænomener, som at skolebørn skal have ansvar for egen læring.

### *Eleverne*

Den finske folkeskole er opdelt i to niveauer: 1.-6. klasse og 7.-9. klasse. I de første klasser har klasselæreren over 50 pct. af timerne, hvad der sikrer tryghed.

Børnenes opmærksomhed om læringsopgaven understøttes af en række forhold. Mulighed for sund morgenmad og obligatorisk varm mad til frokost – uden betaling. Slik, chips og cola er fraværende på finske skoler. Vægt på fysisk aktivitet i frikvartererne evt. under styring af en undervisningsassistent. Eleverne må ikke blive inde i frikvarteret. Undervisningsassistenter har ikke en læreruddannelse og har en alm. arbejdsuge på 37 timer. De bistår på mange måder både skolen, elever og lærere og er et meget interessant træk.

Svage elever fragår ikke til særundervisning, men følger den alm. undervisning evt. med særlig hjælp fra en undervisningsassistent eller en ”morfar”. Dette reducerer selvsagt stigmatiseringen af svage elever. Morfaren er typisk en pensioneret lærer eller en anden med lyst og kompetence til at hjælpe i enten praktiske fag eller i læsefag. Undervisningsassistenter og morfar-medvirkende hjælper ofte svage elever i lektiecafeer efter den ordinære undervisning. Og dette er givetvis en væsentlig årsag til, at kundskabsspredningen blandt finske elever er blandt de laveste.

Lærerne modsvarer elevernes respekt med grundige rettelser og kommentarer til elevernes skriftlige arbejder. I mange tilfælde skal eleverne vise dette til forældrene, der skal kvittere for, at de har læst lærerens tilføjelser, hvad der naturligvis også er medvirkende til at inddrage forældrene. I det hele taget bevirker regelmæssige prøver, opgaver o. lign. til, at læreren, eleven og forældrene har et meget tydeligt billede af, hvad der er elevens styrke og svagheder. Og dette sker uden sammenligning med andre elevers præstationer. Det regelmæssige og ikke-sammenlignelige bidrager til at fjerne testhysteri, så fokus i stedet kan fastholdes om elevens udvikling.

### *Andre forhold*

Til trods for, at det finske skolevæsen er langt billigere end det danske (selvom skolemaden indgår), får finske skolebørn nye eller næsten nye skolebøger i alle klasser. Dette er en konsekvens af, at skolebøgerne er helt centrale i det finske skolevæsen. Her er masseproduktion af fotokopier ukendt.

Medvirkende til, at det finske skolevæsen er markant billigere end det danske er også, at et omfattende og vildtvoksende bureaukrati er fraværende i finsk sammenhæng – men en stadig større realitet i en dansk sammenhæng. Et udslag heraf er bl.a., at finske skoleledere også har undervisning.



Ovenstående er kun et udpluk. Interesserede bør læse Frans Ørsted Andersens bog: Finsk pædagogik – finsk folkeskole, som det foregående er uddraget af. Som udenforstående observatør er det dybt overraskende at konstatere, at der den ene gang efter den anden på uddannelsesområdet i Danmark fremsættes hovsaforslag, dvs. forslag der ikke er begrundet med faktuelle undersøgelser eller viden. Det seneste meget markante eksempel herpå var forslaget om at gennemføre obligatoriske nationale it-test som umiddelbar reaktion på publiceringen af PISA-2003 undersøgelsen i december 2004, fordi de danske resultater blev opfattet som utilfredsstillende.<sup>19</sup> Dette projekt er nu som bekendt i hvert fald foreløbigt kuldsejlet, se nærmere herom i Sørensen (2008). Et andet eksempel er den mislykkede gymnasireform.

## 7. Fra PISA-2000 over PISA-2003 til PISA-2006

Pointskalaen for læsning blev som anført fastlagt i PISA-2000, hvorfor OECD-gennemsnittet følgelig pr. definition var 500. Tabel 10 viser, hvordan de nationale gennemsnit har udviklet sig i de her medtagne 11-OECD lande og OECD-området under ét.<sup>20</sup> Som det fremgår, var det med Tyskland som undtagelse en generel nedgang i læsepræstationerne fra 2000 til 2003 og for tre lande

**Tabel 10. Præstationer efter pointskalaen i læsning efter PISA-2006 og ændringer heri fra PISA-2000 for 11-OECD lande og for OECD-området**

|          | Niveau efter PISA-2006 | Ændring fra PISA-2003 til PISA-2006 | Ændring fra PISA-2000 til PISA-2003 |
|----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Finland  | 547                    | 3                                   | -3                                  |
| Japan    | 498                    | 0                                   | <b>-24</b>                          |
| Holland  | 507                    | -6                                  | <b>•••</b>                          |
|          |                        |                                     |                                     |
| Tyskland | 495                    | 4                                   | 7                                   |
| Sverige  | 507                    | -7                                  | -2                                  |
| Danmark  | 494                    | 2                                   | -5                                  |
| Island   | 484                    | -7                                  | <b>-15</b>                          |
|          |                        |                                     |                                     |
| USA      | <b>•••</b>             | <b>•••</b>                          | -9                                  |
| Norge    | 484                    | -15                                 | -6                                  |
| Tyrkiet  | 447                    | 6                                   | <b>•••</b>                          |
| Mexico   | 410                    | 11                                  | <b>-22</b>                          |
|          |                        |                                     |                                     |
| OECD     | 492                    | -2                                  | -4                                  |

Anm.: Tal for ændringer, der er anført med fed skrift, er signifikante på 95% niveau.

Kilde: OECD (2007b, tabel 6.3a).

<sup>19</sup> En mere tåbelig pressemeddelelse, end den der blev udsendt 4. dec. 2004 af den daværende undervisningsminister Ulla Tørnæs i tilknytning til publiceringen af PISA-2003, skal man lede længe efter. Selv om PISA-2003 viste, at nationale test ikke forbedrede elevernes præstationer, var det alligevel forslaget om at indføre sådanne test, der var essensen i denne pressemeddelelse!

<sup>20</sup> Når USA kun delvist indgår i tabel 10, skyldes det trykfejlen i læsedelen af PISA-2006 pointspørgeskemaet, idet det har betydet, at der ikke er publiceret point-resultater på læseområdet for amerikanske elever i PISA-2006, se OECD (2007a, 284 og 325).

Japan, Island og Mexico – endda en signifikant nedgang. Dette kan måske være en konsekvens af, at læsning var hovedemnet i 2000, hvorfor eleverne måske var mere fokuseret på at klare læsespørgsmål i 2000 end i 2003 og 2006.

I relation til Danmark må det konkluderes, at eleverne ikke synes at have forbedret deres læsepræstationer fra 2000 til 2006.

Udviklingen i gennemsnit kan dog skjule interessante forskydninger, som det fremgår af tabel 11, hvor udviklingen i læsepræstationerne er vist for seks fastholdte punkter i de enkelte års færdighedsfordelinger, nemlig i 5, 10, 25, 75, 90 og 95 pct. percentilerne for danske og finske elever samt for elever i hele OECD-området. Percentiler beregnes på basis af en sortering af alle eleverne i det betragtede område efter deres præstationer i stigende orden for hver hele procent i populationen. Der er derfor 100 percentil-resultater. Resultatet for 5. percentil i tabel 11 angiver således pointene eller ændringer heri for den/de elev/elever, der netop er placeret på den plads i færdighedsfordelingen, der svarer til 5 procentplaceringen. Tilsvarende for de øvrige percentiler.

**Tabel 11. Præstationer efter pointskalaen i læsning efter PISA-2006 og ændringer heri fra PISA-2000**

| Per-<br>cen-<br>til: <sup>a</sup> | Danmark |         |            | Finland |         |            | OECD   |         |         |
|-----------------------------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|--------|---------|---------|
|                                   | Niveau  | Ændring |            | Niveau  | Ændring |            | Niveau | Ændring |         |
|                                   | 2006    | 2003/06 | 2000/03    | 2006    | 2003/06 | 2000/03    | 2006   | 2003/06 | 2000/03 |
| 5                                 | 339     | 1       | 12         | 410     | 10      | 9          | 298    | -8      | -7      |
| 10                                | 378     | 2       | 9          | 441     | 4       | 8          | 343    | -6      | -5      |
| 25                                | 437     | 0       | 4          | 494     | 0       | 2          | 415    | -4      | -4      |
| 75                                | 557     | 3       | <b>-13</b> | 603     | 4       | -9         | 560    | 0       | -4      |
| 90                                | 604     | 4       | <b>-16</b> | 649     | 7       | <b>-12</b> | 615    | 1       | -4      |
| 95                                | 633     | 6       | <b>-18</b> | 675     | 9       | <b>-15</b> | 647    | 1       | -4      |

Anm.: Tal for ændringer, der er anført med fed skrift, er signifikante på 95% niveau.

a. Percentiler beregnes på basis af en sortering af alle eleverne efter præstationer i stigende orden for hver hele procent af populationen, hvorfor der er 100 resultater.. Resultaterne for 5. percentil angiver således pointene eller ændringen heri, der vedrører den elev, der netop er placeret på den plads, der svarer til 5-procentplaceringen, osv.

Kilde: OECD (2007b, tabel 6.1c og 6.3c).

Tabel 11 viser, at der tilsyneladende er indtrådt en signifikant forringelse af danske elevers læsefærdigheder i den øvre ende af færdighedsskalaen fra 2000 til 2003. En tilsvarende udvikling ses i Finland. I både Danmark og Finland er læsefærdighederne i den nedre ende af færdighedsskalaen tilsyneladende omvendt forbedret lidt fra 2000 til 2003, dog ikke signifikant. Som anført er en del af den målte forringelse i læsefærdighederne fra 2000 til 2003 måske en følge af, at læsning var hovedemnet i 2000 og derfor ikke i 2003. Men det er ikke let at begrunde, at dette især har resulteret i målte forringelser i den øvre ende af fordelingen i Danmark og Finland. Som det fremgår af tabel 11, kan der heller ikke genfindes en sådan usymmetrisk udvikling i OECD-området under et. Derfor er der givetvis sket en signifikant forringelse af læsefærdighederne fra 2000 til 2003 for danske elever i toppen af færdighedsskalaen. Det fremgår endvidere af tabel 11, at der ikke synes at være sket væsentlige ændringer i læsefærdighederne fra 2003 til 2006 i hverken Danmark, Finland eller i OECD-området under ét.

Tabel 12 viser, hvordan de nationale gennemsnit i matematik har udviklet sig fra PISA-2003 til PISA-2006 i de her medtagne 11-OECD lande og OECD-området under ét. Årsagen til, at der er taget udgangspunkt i 2003 for matematik og ikke i 2000 som for læsning, er, at matematikskalaen først blev endeligt fastlagt i 2003, mens det skete for læsning i 2000.<sup>21</sup> Udviklingen i matematikpræstationerne fra 2003 til 2006 har samme tendens som for læsning efter året, hvor faget var hovedemnet i PISA-undersøgelsen. Det fremgår af tabel 12, at det alene er Tyrkiet og Mexico, der får flere point i matematik i 2006 end i 2003, for Mexico endog signifikant flere. Men hovedtendensen er færre point, for Japan, USA og Island endog signifikant færre point.

I relation til Danmark må det konkluderes, at eleverne ikke synes at have forbedret eller forringet deres matematikpræstationer fra 2003 til 2006.

**Tabel 12. Præstationer efter pointskalaen i matematik efter PISA-2006 og ændringer heri fra PISA-2003**

|          | Niveau efter PISA-2006 | Ændring fra PISA-2003 til PISA-2006 |
|----------|------------------------|-------------------------------------|
| Finland  | 548                    | 4                                   |
| Japan    | 523                    | <b>-11</b>                          |
| Holland  | 531                    | -7                                  |
|          |                        |                                     |
| Tyskland | 504                    | 1                                   |
| Sverige  | 502                    | -7                                  |
| Danmark  | 513                    | -1                                  |
| Island   | 506                    | <b>-10</b>                          |
|          |                        |                                     |
| USA      | 474                    | <b>-9</b>                           |
| Norge    | 490                    | -5                                  |
| Tyrkiet  | 424                    | 1                                   |
| Mexico   | 406                    | <b>20</b>                           |
|          |                        |                                     |
| OECD     | 498                    | -2                                  |

Anm.: Tal for ændringer, der er anført med fed skrift, er signifikante på 95% niveau.

Kilde: OECD2007b, tabel 6.2c og 6.3b.

Også i matematik ses en tilsvarende udvikling inden for gennemsnittet som i læsning efter det PISA-år, hvor faget var hovedemnet, nemlig en signifikant forringelse af præstationerne i den øvre del af færdighedsskalaen, kombineret med ikke-signifikante positive pointændringer i den nedre del af færdighedsskalaen. Dette mønster genfindes imidlertid ikke i matematik for Finland. Men som det fremgår af tabel 13, ses dette mønster også for USA og endvidere for hele OECD-området under ét.

<sup>21</sup> Dette er tilsvarende også årsagen til, at der i OECD (2007a og b) ikke er vist udviklingstendenser for naturfag.

**Tabel 13. Præstationer efter pointskalaen i matematik og ændringer heri**

| Per-<br>cen-<br>til: <sup>a</sup> | Danmark        |                    | Finland        |                    | USA            |                    | OECD           |                    |
|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|
|                                   | Niveau<br>2006 | Ændring<br>2003/06 | Niveau<br>2006 | Ændring<br>2003/06 | Niveau<br>2006 | Ændring<br>2003/06 | Niveau<br>2006 | Ændring<br>2003/06 |
| 5                                 | 371            | 10                 | 411            | 5                  | 328            | 5                  | 346            | 2                  |
| 10                                | 404            | 8                  | 444            | 6                  | 358            | 2                  | 379            | 2                  |
| 25                                | 456            | 3                  | 494            | 6                  | 411            | -7                 | 436            | 0                  |
| 75                                | 572            | -7                 | 605            | 3                  | 537            | <b>-12</b>         | 561            | <b>-4</b>          |
| 90                                | 621            | <b>-10</b>         | 652            | 0                  | 593            | <b>-15</b>         | 615            | <b>-5</b>          |
| 95                                | 649            | <b>-13</b>         | 678            | -2                 | 625            | <b>-13</b>         | 645            | <b>-5</b>          |

Anm.: Tal for ændringer, der er anført med fed skrift, er signifikante på 95% niveau.

Kilde: OECD (2007b, tabel 6.2c og 6.3d).

## 8. Konklusion

Som det er fremgået, er det endnu ikke lykkedes at opnå signifikant bedre danske resultater som målt ved PISA-undersøgelsernes pointskalaer. Men dette var nok også for meget at forvente, idet det tager lang tid før ændringer slår igennem et grundskoleforløb med 9. klassesettrin.

Derfor er det mest nedslående, at afgørende initiativer på skoleområdet såsom de obligatoriske nationale it-test tages uden sagligt at kunne begrundes. Indtrykket af manglende kvalitet i beslutningsprocessen forstærkes naturligvis også af, at det så heller ikke lykkes at implementere dette projekt, der som anført foreløbigt har måttet udsættes et år.

Og hvordan kan det sagligt begrundes, at undervisningsministeriet endnu ikke har foretaget en dybtgående analyse af forskelle og ligheder mellem det danske og finske skolesystem med henblik på at drage nytte af finske erfaringer, når det netop er finske resultater, som der stræbes efter af ministre m.fl.?

Hvordan kan det være, at det foregår således på et så vigtigt område i Danmark? Her kommer man næppe udenom at inddrage det manglende faglige niveau og lederskab i Undervisningsministeriet. De aner tilsyneladende simpelthen ikke, hvad de skal gøre. Og hvad værre er. Undervisningsministeriet har tilsyneladende opgivet at handle på basis af viden, jf. den manglende sammenlignende undersøgelse af finske og danske skoleforhold. Der improviseres med fatale konsekvenser, jf. blot kuldsejlingen af de nationale it-test og den mislykkede gymnasiereform.

Hvorfor er det ikke muligt i Danmark med udgangspunkt i et seriøst undersøgelsesarbejde at lægge en langsigtet og begrundet plan, som de centrale aktører kan være fælles om? Begge hovedaktører – Undervisningsministeriet og Danmarks Lærerforening – står ellers til at vinde. Et bedre skolevæsen og langt mere respekt om lærergerningen burde være mål, der kunne forene.

## **Anvendt litteratur:**

Andersen, F. Ø. 2006. *Finsk pædagogik – finsk folkeskole*. Dafolo.

Danmarks Pædagogiske Universitet 2004. *PISA 2003 – Danske unge i en international sammenligning*. København.

Devoteam Consulting 2007. *De nationale it-baserede test i folkeskolen*. Rapport fra REVIEW-panelet. 29. oktober 2007.

OECD 2000. *Literacy in the Information Age. Final Report of the International Adult Literacy Survey*. Paris.

OECD 2004. *Learning for Tomorrow's World. First Results from PISA 2003*. Paris.

OECD 2007a. *PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World. Volume 1: Analysis*. Paris.

OECD 2007b. *PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World. Volume 2: Data*. Paris.

Sørensen, C. 2005. PISA-2003: hvad kan der konkluderes? *Working Paper No. 02/2005*. Institut for Regnskab og Finansiering, Syddansk Universitet.

Sørensen, C. 2007. De nationale it-baserede obligatoriske test – frelser eller uhyre? *Discussion Papers on Business and Economics No. 11/2006*. Institut for Virksomhedsledelse og Økonomi, Syddansk Universitet.

Sørensen, C. 2008. De nationale it-test: den første evaluering af afviklingen. *Samfundsøkonomen* (endnu ikke udkommet)

Undervisningsministeren 2004. *Pressemeddelelse af 6. dec. 2004. Danske PISA-resultater skaber behov for øget indsats*. København.