



Programme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment

PISA 2003 med få ord

En kortversjon av den nasjonale rapporten:
"Rett spor eller ville veier?"

Utgitt på Universitetsforlaget
<http://www.universitetsforlaget.no>

Av Marit Kjærnsli, Svein Lie, Rolf Vegar Olsen, Astrid Roe og Are Turmo
Desember 2004

<http://www.pisa.no> (nasjonal hjemmeside)
<http://www.pisa.oecd.org> (internasjonal hjemmeside)



Universitetet i Oslo
Det utdanningsvitenskapelige fakultet
Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling

Hva er PISA? (Programme for International Student Assessment)

En internasjonal undersøkelse av 15-åringers kompetanse

- ▶ Undersøkelsen ble gjennomført første gang i 2000, og gjentas hvert tredje år.
- ▶ Mer enn 250 000 elever fra 41 land deltok i 2003.
- ▶ I Norge deltok mer enn 4000 elever (15-åringer) fra 176 skoler.
- ▶ Elevene besvarte en skriftlig test som varte i to klokketimer. 2/3 av oppgavene var innen matematikk, som denne gangen var i hovedfokus. Resten av oppgavene var innen naturfag, lesing og problemløsning.
- ▶ Elevene svarte også på et spørreskjema om sin hjemmebakgrunn og om skolen de gikk på.
- ▶ Rektorene besvarte et spørreskjema om skolen.

En ny måte å se på elevers kunnskaper og ferdigheter

- ▶ PISA måler elevers evne til å anvende kunnskaper og ferdigheter i virkelighetsnære kontekster. Det er altså ikke skolekunnskaper i tradisjonell forstand som måles.
- ▶ PISA tar utgangspunkt i det som kan kalles funksjonell kompetanse i matematikk, naturfag og lesing.
- ▶ Elevene må vise forståelse av sentrale begreper og kunne anvende disse i et spekter av ulike kontekster.
- ▶ Elevenes motivasjon og selvbilde knyttet til matematikk samt deres tilnærminger til læring ble også kartlagt.

Et samarbeid mellom land for å få innsikt i utdannings-systemenes sterke og svake sider

- ▶ PISA blir koordinert av representanter for myndighetene i deltakerlandene. OECD har det overordnede ansvaret for denne koordineringen.
- ▶ Ledende internasjonale sentra innen denne typen undersøkelser har det faglige og praktiske ansvaret for å utvikle og overvåke kvaliteten på gjennomføringen av undersøkelsene i de ulike land.
- ▶ I Norge har en forskergruppe ved Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling ved Universitetet i Oslo hatt ansvaret for den nasjonale gjennomføringen og de nasjonale analysene. Marit Kjærnsli har ledet denne gruppa.



■ OECD-land

Australia	Japan	Spania
Belgia	Korea	Storbritannia
Canada	Luxembourg	Sveits
Danmark	Mexico	Sverige
Finland	Nederland	Tsjekkia
Frankrike	New Zealand	Tyrkia
Hellas	Norge	Tyskland
Irland	Polen	Ungarn
Island	Portugal	USA
Italia	Slovakia	Østerrike

■ Ikke OECD-land

Brasil
Hongkong SAR
Indonesia
Latvia
Liechtenstein
Macao SAR
Russland
Serbia og Montenegro
Thailand
Tunisia
Uruguay

Resultater i matematikk

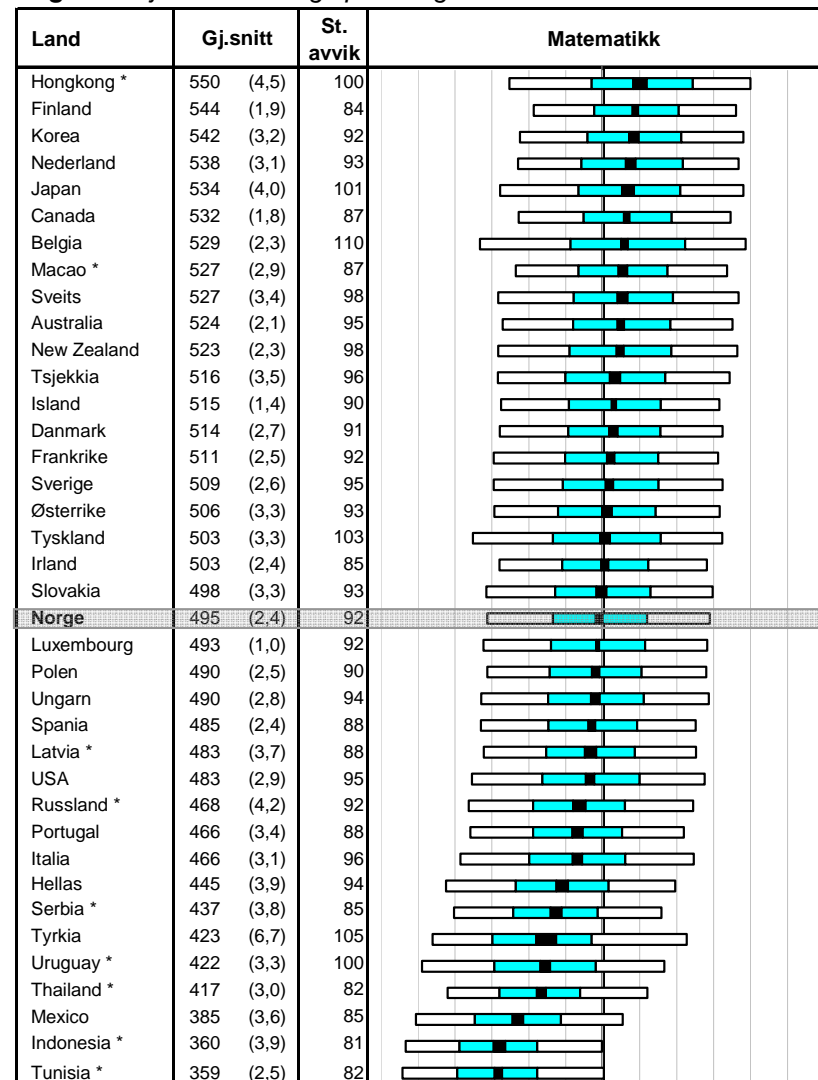
Matematikk totalt

Elevene besvarte matematikkoppgaver som ble delt inn i fire ulike emneområder: *Rom og form*, *Forandring og sammenheng*, *Tall og mål* og *Usikkerhet*. Navnene på disse kategoriene følger ikke en tradisjonell inndeling av matematikkfaget. Faget deles tradisjonelt inn i underdisipliner i matematikk som geometri, algebra, funksjonslære, statistikk osv. I stedet fokuserer inndelingen som PISA har valgt på fire typer situasjoner hvor matematikk er et nyttig verktøy. Ved å bruke en slik inndeling av det matematiske innholdet er tanken å tydeliggjøre at den matematiske kompetansen som PISA tester, primært fokuserer på nyttige mer enn fagspesifikke sider i faget.

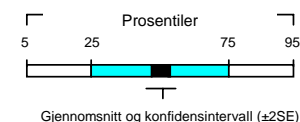
Det ble utviklet egne rapporteringskalaer innen hvert av disse områdene og for matematikk totalt. Skalaene er laget slik at verdiene for OECD-gjennomsnittet er satt til 500 poeng, og ett standardavvik er satt til 100 poeng.

Figur 1 viser en rangert liste av land for den totale matematikk-skalaen. De norske prestasjonene er totalt sett noe under gjennomsnittet for OECD-landene. Vi ser også at alle de andre nordiske landene skårer betydelig bedre enn Norge. Finland utmerker seg spesielt positivt, både i form av høy gjennomsnittlig prestasjon og ved at de har liten spredning. Hovedsakelig skyldes dette at det er få elever i Finland som presterer svært dårlig. Landene som presterer bedre enn Norge, er hovedsakelig engelskspråklige land, nordvesteuropiske land og østasiatiske land.

Figur 1: Gjennomsnitt og spredning i matematikk



* Ikke-OECD land () Standardfeil i parentes



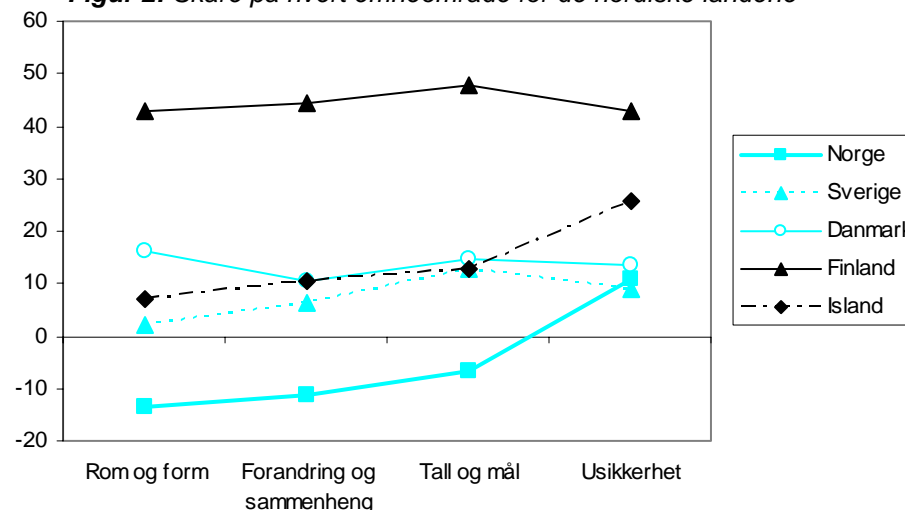
Noen flere resultater i matematikk

Svakest i Norden, men flinke i *Usikkerhet*

Figur 2 viser hvordan de nordiske landene presterte for hvert av de fire emneområdene i matematikk. Punktene her viser hvor mange poeng over eller under OECD-gjennomsnittet hvert land fikk i hvert av de fire emneområdene.

I denne figuren kommer det klart fram at norske elever presterer relativt bedre innen området *Usikkerhet*. Hovedbudskapet er likevel at norske elever for alle andre emneområder presterer betydelig svakere enn de andre nordiske landene, og Norge skårer betydelig lavere enn gjennomsnittet for land i OECD innen emneområdene *Rom og form* og *Forandring og sammenheng*.

Figur 2: Skåre på hvert emneområde for de nordiske landene



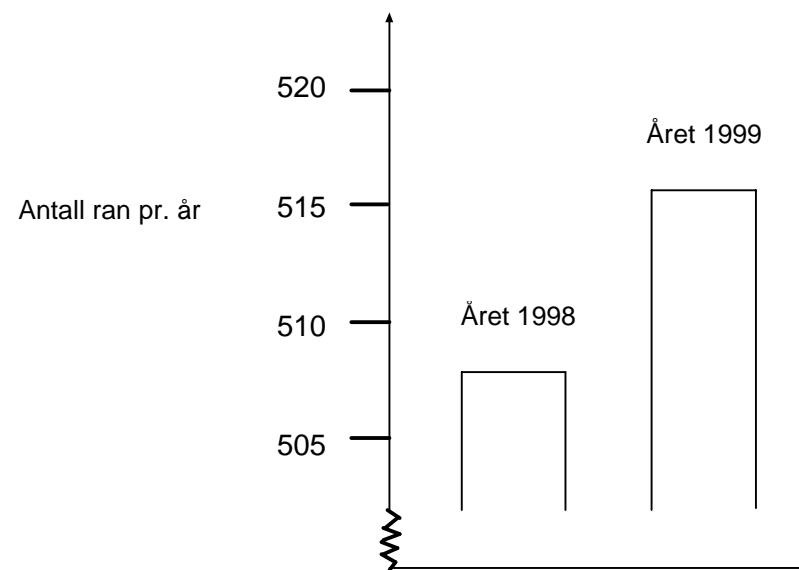
En eksempeloppgave: *Ran*

I forbindelse med søylediagrammet i figur 3 fikk elevene vite at en TV-reporter viste dette diagrammet og sa: "Grafene viser at det har vært en voldsom økning i antall ran fra 1998 til 1999". Elevene fikk så beskjed om å vurdere om reporterens påstand var en rimelig tolkning av diagrammet.

Slike grafiske framstillinger av data, og tilhørende tolkninger, er vanlig forekommende i media og andre skriftlige kilder som mennesker flest må forholde seg til. I dette eksempelet ser vi hvordan søylene umiddelbart kan oppfattes som at antallet ran har blitt omtrent fordoblet fra det ene året til det andre.

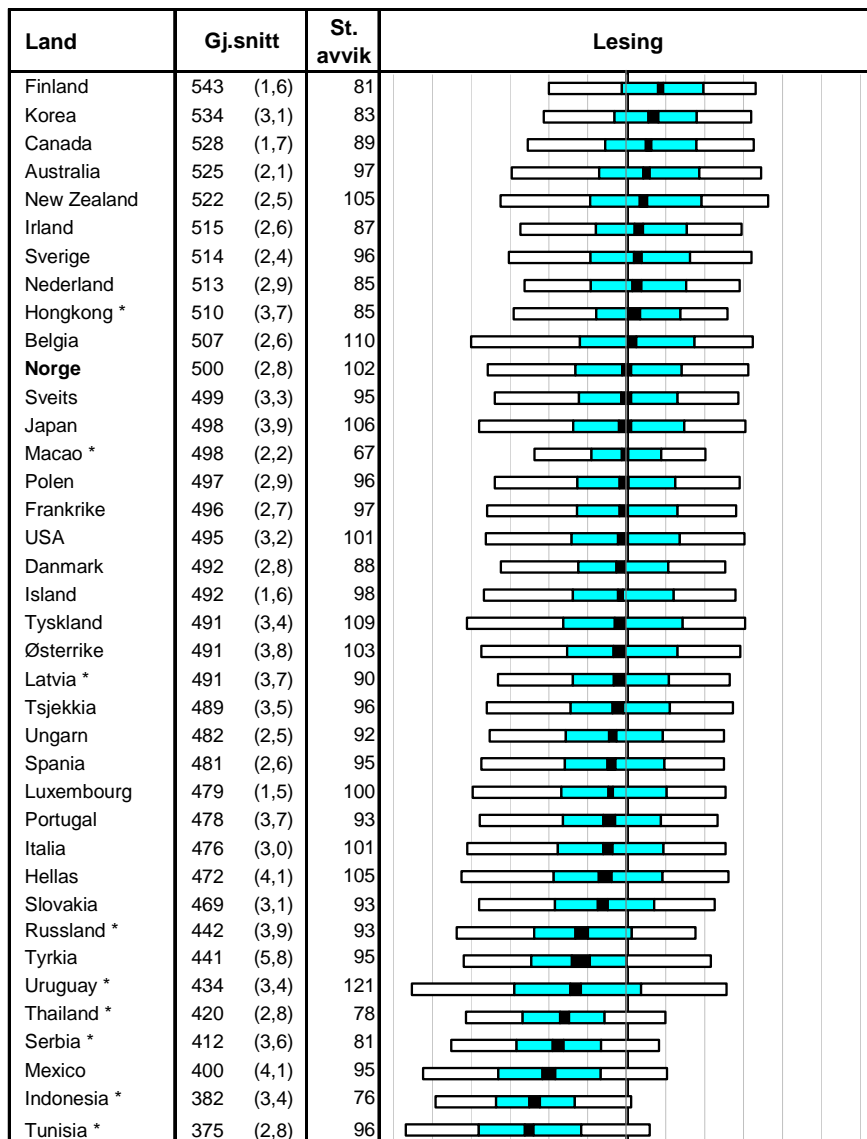
Dette eksempelet er hentet fra emneområdet *Usikkerhet*, det er en åpen oppgave hvor elevene må gi en god begrunnelse for sitt svar og det er et godt eksempel på en type situasjon som man bør kunne forholde seg til. Den kompetansen som er involvert i denne oppgaven kan sies å være en kjernekompetanse for å være et autonomt og selvstendig individ som kan forholde seg rasjonelt og kritisk til sin omverden.

Figur 3: En graf til bedrag

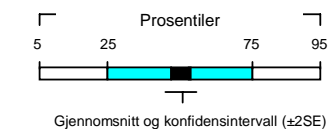


Resultater i lesing

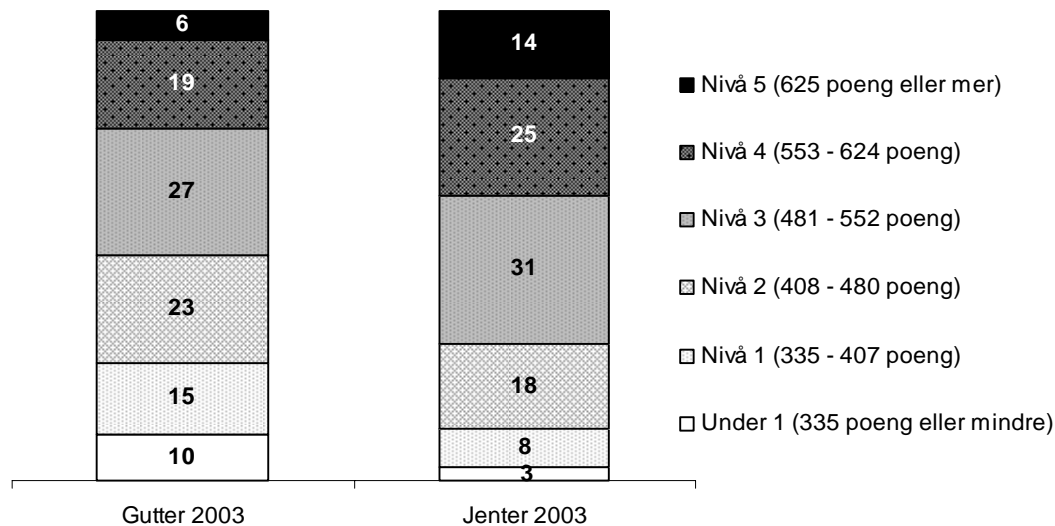
Figur 4: Gjennomsnitt og spredning i lesing



* Ikke-OECD land () Standardfeil i parentes



Figur 5: Fordeling av gutter og jenter langs skalaen



Store kjønnsforskjeller i lesing

Gjennomsnittet i OECD var i 2003 494 poeng og norske elever skårer, som i 2000, litt over dette gjennomsnittet (se figur 4).

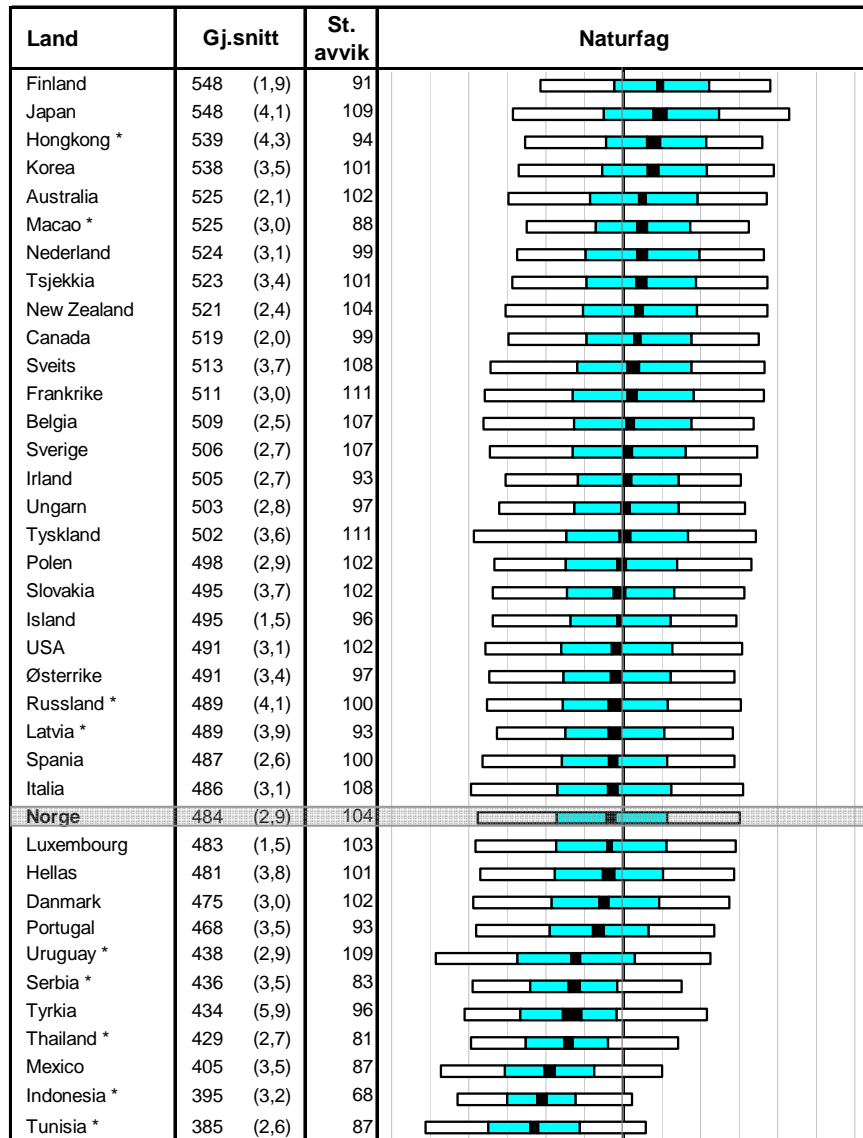
Kjønnsforskjellen i lesing i jentenes favør har økt fra 2000 til 2003. Dette skyldes hovedsakelig at norske gutter presterer lavere enn sist. Figur 5 viser at de norske jentene presterer svært bra med bortimot 40 % som skårer 553 poeng eller bedre. Vi ser imidlertid at 25 % av guttene (mot bare 11 % av jentene) presterer på nivå 1 eller lavere, og det er spesielt denne andelen av gutter i nedre del av fordelingen som har økt siden sist.

Norske jenter skårer relativt sett svært høyt på oppgaver som krever refleksjon og vurdering.

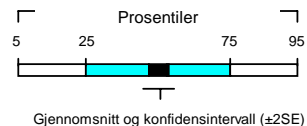
Resultatene viser svake, men entydige tendenser til at norske elever har mer positive holdninger til leseaktiviteter og at de leser oftere i fritiden enn i 2000. Andelen gutter som leser skjønnlitteratur, har økt betydelig.

Resultater i naturfag

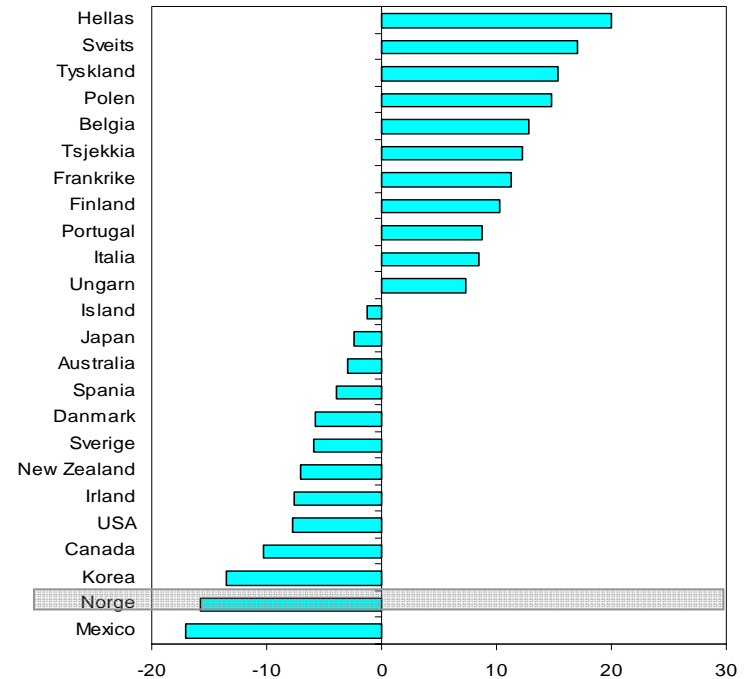
Figur 6: Gjennomsnitt og spredning i naturfag



* Ikke-OECD land () Standardfeil i parentes



Figur 7: Endring fra PISA 2000



Tilbakegang i naturfag siden 2000

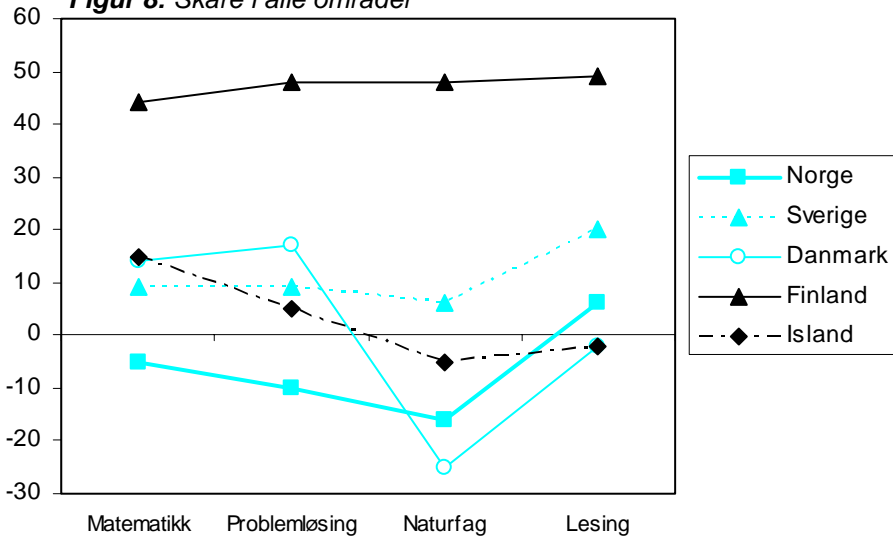
Figuren til venstre viser at Norge skårer betydelig svakere enn gjennomsnittet blant OECD-land i naturfag. Blant våre nordiske naboer ser vi at Finland, som i de andre områdene i PISA-undersøkelsen, presterer særdeles godt, mens Sverige og Island skårer omkring OECD-gjennomsnittet. Danmark skårer enda lavere enn Norge.

Figur 7 viser framgangen eller tilbakegangen for land som også deltok i PISA 2000. Denne viser at Norge har hatt en betydelig tilbakegang.

Kjønnforskjellene er ellers små for Norge i favør av guttene. I alle land er det slik at gutter skårer bedre enn jenter på oppgaver som måler prosesskompetanse, mens jentene skårer bedre enn guttene på oppgaver som tester forståelsen av naturfaglige begreper.

Resultater på tvers av fag

Figur 8: Skåre i alle områder

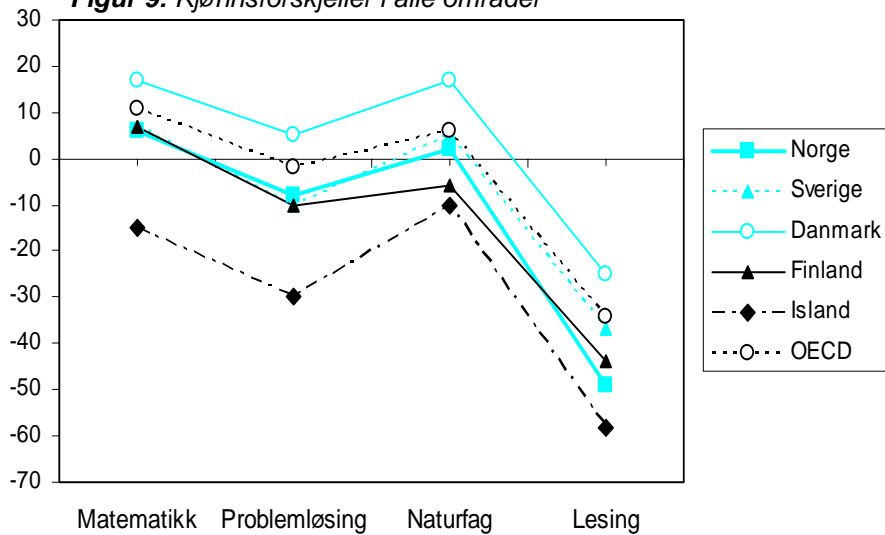


Finnene dyktige i alt

Figur 8 viser differansen i poeng mellom hvert av de nordiske landene og gjennomsnittet i OECD-landene. De finske elevene skårer betydelig høyere enn andre nordiske land på alle områder i PISA. I tillegg til matematikk, naturfag og lesing, viser denne figuren også det tverrfaglige området problemløsning som var med i PISA 2003.

De svenske elevene presterer også jevnt over gjennomsnittet i OECD, mens Norge gjennomgående skårer lavere enn OECD-gjennomsnittet. Det er derfor rimelig å trekke den slutningen at prestasjonene som kommer fram i PISA ikke nødvendigvis er knyttet til spesifikke forklaringer knyttet til hvert fag. Unntaket her er muligens prestasjonene i Danmark som varierer veldig fra fag til fag.

Figur 9: Kjønnsforskjeller i alle områder

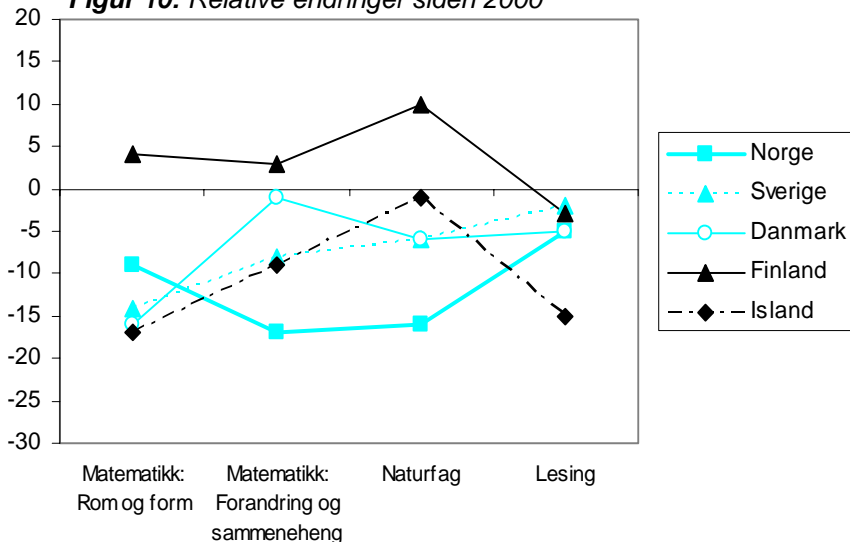


Små kjønnsforskjeller, bortsett fra i lesing

Figur 9 viser kjønnsforskjellene i de nordiske land som forskjellen i poeng mellom gutter og jenter for alle fag. Vi ser at kjønnsforskjellene følger det samme mønsteret i de nordiske landene. Forskjellene mellom land er at i Danmark går forskjellene mer i favør av guttene, mens Island er ekstreme ved at jentene er mye dyktigere enn guttene i alle fag.

Norge har til dels ubetydelige kjønnsforskjeller i faglige prestasjoner, bortsett fra i lesing hvor jentene er om lag et halvt standardavvik bedre enn guttene.

Figur 10: Relative endringer siden 2000



Tendens til lavere prestasjoner

Figur 10 viser endringene siden 2000 for alle områder som kan sammenliknes. For matematikk er det ikke mulig å si noe om endringen totalt fordi kun to av emneområdene var med i 2000. Endringene er derfor vist for disse hver for seg.

Figur 10 viser endringene relativt til OECD-gjennomsnittet. En figur som hadde vist de absolutte endringene ville vært noe annerledes. Spesielt gjelder dette skalaen "Forandring og sammenheng" fordi gjennomsnittet i OECD har økt med om lag 10 poeng siden 2000. I praksis vil dette si at den absolutte endringen for Norge for denne skalaen er mindre enn det figuren viser (om lag 10 poeng).

Selvregulert læring

I sitt skolearbeid og i en framtid med livslang læring, er det en forutsetning at man i noen grad er bevisst hvordan læring foregår, og at man behersker noen strategier for å kontrollere sin egen læring. På samme måte er et positivt selvbilde og høy motivasjon viktige forutsetninger for læring. PISA spurte derfor elevene mange spørsmål knyttet til dette som gikk under fellesbetegnelsen selvregulert læring. Disse kompetansene er ikke bare en forutsetning for læring; de er også viktige læringsmål i seg selv.

- ▶ Norske elever rapporterer om mindre vektlegging av læringsstrategier når de arbeider med matematikk enn gjennomsnittet i OECD.
- ▶ Når det gjelder motivasjon for matematikkfaget, oppgir norske elever lavere interesse for matematikk enn gjennomsnittet i OECD, men høyere vektlegging av fagets betydning for å åpne dører til videre utdanning og arbeid. Gutter rapporterer om høyere motivasjon enn jenter på begge disse områdene.
- ▶ Norske gutter har betydelig bedre selvoppfatning i matematikk enn norske jenter, på tross av at forskjellene i faglig nivå er små.
- ▶ Ikke noe land har sterkere sammenheng mellom vektlegging av ferdighetstrening i matematikk og faglige prestasjoner enn Norge.

Skolefaktorer

- ▶ I Norge er det små forskjeller mellom skoler når det gjelder faglige prestasjoner, sammenliknet med andre land.
- ▶ I et internasjonalt perspektiv oppgir norske elever stor følelse av tilhørighet på skolen.
- ▶ Norske elever er generelt mindre positive til utbyttet av skolegangen enn gjennomsnittet i OECD. De rapporterer også om mindre positive lærer-elevrelasjoner og mindre støttende lærere.
- ▶ Både elever og rektorer beskriver et mer problematisk arbeidsmiljø i vårt land enn i andre land. Norske elever rapporterer om mest bråk, uro og sløsing med tid av samtlige OECD-land. Norge har også den største andelen rektorer som mener at elevenes læring hemmes av forstyrrende elever i timene.
- ▶ I boka er det også en analyse av hva som kjennetegner «gode» skoler. En «god» skole er her definert som en skole som skårer høyere enn det man skulle forvente ut fra elevenes hjemmebakgrunn. «Gode» skoler i Norge er kjennetegnet ved positive lærer- elevrelasjoner, støttende lærere og relativt godt arbeidsmiljø i klassene.
- ▶ Elevene ved «gode» skoler har også høyere motivasjon for matematikk.
- ▶ Ved «gode» skoler legger elevene større vekt på ferdighetstrening og kontrollstrategier når de arbeider med matematikk.