

# HVA FORTELLER PISA 2006 OM NORSK SKOLE?

Av Marit Kjærnsli,  
Nasjonal prosjektleder PISA  
ILS, Universitetet i Oslo



Foto: Universitetet i Oslo

**En ny runde av PISA som måler 15-åringers kompetanser i lesing, matematikk og naturfag, ble gjennomført våren 2006. Resultatene fra undersøkelsen ble offentliggjort i desember 2007. OECD PISA (Programme for International Student Assessment) er en internasjonal komparativ undersøkelse av skolesystemene i ulike land.**

PISA-undersøkelsen gjennomføres hvert tredje år og ble gjennomført første gang i 2000. Elevenes kompetanser innen lesing, matematikk og naturfag kartlegges hver gang, noe som gjør det mulig å se på elevenes utvikling innen hvert fagområde over tid på en pålitelig og systematisk måte. Det skifter imidlertid på hvilket fagområde som har hovedfokus (lesing i 2000, matematikk i 2003 og naturfag i 2006). Antall deltakerland har økt fra 32 land i PISA 2000 til 57 land i PISA 2006.

Når det gjelder naturfag, skårer de norske elevene klart svakest i Norden, og det er bare seks OECD-land som kan vise til svakere prestasjoner.



Det skyldes at mange land utenfor OECD har kommet til. Alle internasjonale gjennomsnitt beregnes imidlertid bare ut fra resultatene i OECD-landene.

### Hva er PISA?

Metodisk besto undersøkelsen av en to timers faglig prøve til elevene med oppgaver fra alle tre fagområdene. Da naturfag var i hovedfokus, var det flere oppgaver i naturfag enn i de to andre områdene. Elevene besvarte også et spørreskjema med spørsmål om blant annet familiebakgrunn, holdninger til og undervisning i naturfag. Det var også et spørreskjema til skolens leder. Data fra disse to spørreskjemaene er viktig å se i sammenheng med elevenes prestasjoner, men er også av stor interesse i seg selv.

PISA-undersøkelsen tar ikke utgangspunkt i landenes læreplaner og skolefagenes «pensum», men tar sikte på å måle elevenes evne til aktivt å bruke kunnskaper og erfaringer i en aktuell situasjon. I definisjonen av de tre kunnskapsområdene (Reading literacy, Mathematical literacy og Scientific literacy) er det lagt vekt på kunnskaper og ferdigheter som man *antar* er viktige for unge mennesker for å kunne spille en konstruktiv rolle i samfunnet i et livslangt perspektiv. Ekspertgrupper innen de tre fagområdene har utviklet et rammeverk som i detalj beskriver

hva som måles innen hvert kunnskapsområde.

### Norske og andre nordiske elevers prestasjoner

Hovedbudskapet fra undersøkelsen er at de norske elevene presterer under OECD-gjennomsnittet innen alle fagområdene, og de norske prestasjonene framstår som svakest i Norden og viser en tilbakegang i alle tre fagområdene siden den første undersøkelsen i 2000. I det følgende blir disse resultatene diskutert nærmere.

### Naturfag

Når det gjelder naturfag, skårer de norske elevene klart svakest i Norden, og det er bare seks OECD-land som kan vise til svakere prestasjoner. De finske elevene skårer klart best av samtlige land. Da naturfag er i hovedfokus, er det også gitt skåre for tre ulike kompetanser. Resultatene viser her at de norske elevene presterer relativt sett svakere innen kompetansen *Bruke naturvitenskapelig evidens* enn innen kompetansene *Forklare fenomener naturvitenskapelig* og *Identifisere naturvitenskapelige problemstillinger*. Dette innebærer at de norske elevene er spesielt svake til å resonnerer logisk og trekke konklusjoner ut fra naturfaglige data fra et forsøk eller en observasjon eller som de blir presentert på annen måte. Videre skårer de forholdsvist bedre innen geofaglige og biologiske emner



enn innen fysikk/kjemi, men forskjellen er liten. Når det gjelder kjønnsforskjeller, ble det for de norske elevenes vedkommende kun registrert en svak og ikke signifikant forskjell i jentenes favør.

### Lesing

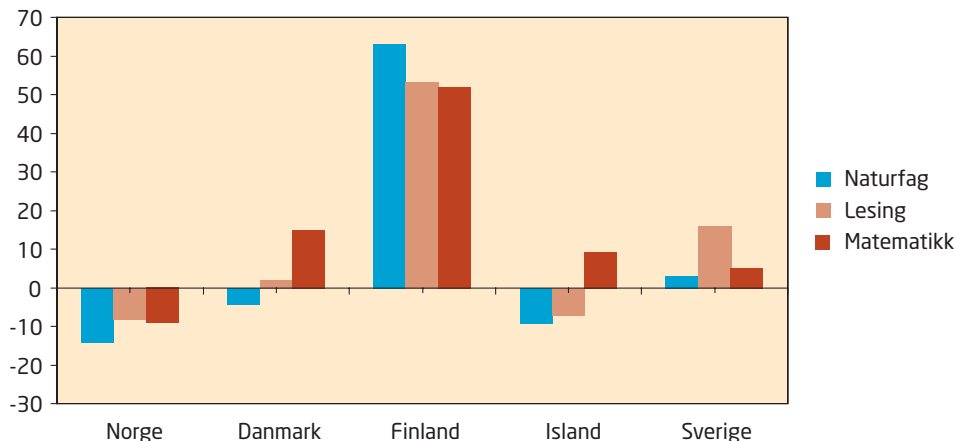
Resultatene viser at norske 15-åringers lesekompetanse har blitt signifikant svakere siden undersøkelsen i 2003. Selv om det også kan spores en viss nedgang i hele OECD-området, er tilbakegangen langt større i vårt land. Mens islandske elever har hatt en tilsvarende tilbakegang i lesing som de norske, har ikke dette skjedd i samme grad i Sverige og Danmark, der elevene skårer signifikant bedre enn de norske. Finske elever holder seg på samme høye nivå internasjonalt som i 2000 og 2003 og er klart best i Norden. Sammenlignet med de to tidligere undersøkelsene har andelen elever på de laveste kompetansenivåene i lesing økt i Norge. Resultat-

ene viser at de norske elevene har størst problemer med oppgaver som stiller krav til nøyaktighet og utholdenhet, og med tekster som ungdom ikke opplever som særlig underholdende. Kjønnsforskjeller i jentenes favør er gjennomgående store i alle land, men i Norge, Finland, Island og Sverige er de større enn gjennomsnittet for OECD-landene. I Norge har kjønnsforskjellen holdt seg stabilt høy fra 2000 til 2006. Tilbakegangen i lesing gjelder for både jentene og guttene.

### Matematikk

Resultatene i matematikk viser at de norske elevene – for første gang i PISA – skårer signifikant lavere enn gjennomsnittet for OECD-land. De finske elevene er igjen suverent best i Norden og ligger på topp også internasjonalt. Både de islandske, danske og svenske elevene skårer høyere enn det internasjonale gjennomsnittet. De norske elevene skårer lavere enn OECD-gjennomsnittet og de andre nordiske landene innen tre av fire emneområder. Andelen elever på de laveste kompetansenivåene i Norge er omtrent som gjennomsnittet for OECD-landene. Norge har dessuten relativt få elever i de øverste kompetansenivåene sammenlignet med andre land. Innen OECD presterer guttene stort sett noe bedre enn jentene, men blant de norske elevene ble det kun registrert små kjønnsforskjeller.

## Norske prestasjoner i et nordisk perspektiv



**Figur 1** Faglig skåre for de nordiske landene i poeng over eller under OECD-gjennomsnittet

For å illustrere de nordiske resultatene nærmere, vises det til figur 1, som presenterer de nordiske landenes prestasjoner i hvert av de tre fagene. Resultatene er her gitt som hvert lands skåre i poeng over eller under OECD-gjennomsnittet. Litt forenklet kan man si at 30 poeng tilsvarer omtrent forskjellen mellom to klassetrinn. Norge framstår dessverre som det landet med lavest skåreverdier i Norden, og signifikant under OECD-gjennomsnittet innen alle fagområdene. Mens Finland skårer langt over OECD-gjennomsnittet i alle fag, ligger de andre nordiske landenes resultater nokså nær dette gjennomsnittet. Hovedbildet er omtrent som det var i de to tidligere PISA-undersøkelsene, men de norske resultatene er ytterligere svekket. Ser en bort fra de finske resul-

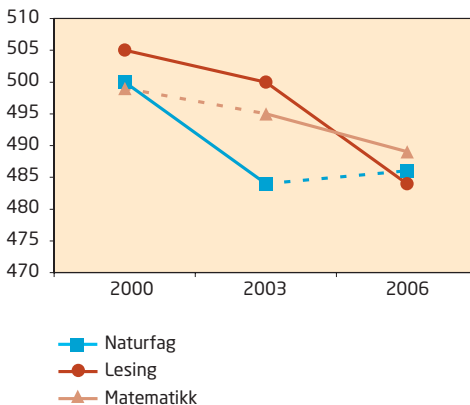
tatene, går det også fram av figuren at naturfag, dvs. fokusfaget i PISA 2006, er det fagområdet hvor de nordiske landene presterer dårligst.

### Utvikling over tid

Ut fra resultatene som her er presentert, er det naturlig å komme nærmere inn på endringer i prestasjoner fra PISA 2000 til PISA 2006 hos de norske elevene. Det er viktig å understreke at slike sammenlikninger ikke er helt enkle, og i naturfag og matematikk har dette vært vanskeligere enn i lesing. Lesing var hovedemnet i PISA 2000, og mange av leseoppgavene fra den gangen ble holdt hemmelig. Ved hjelp av statistiske beregninger var det mulig å lage en skala for 2006 som representerer de samme verdiene som i 2000 og 2003. Når det gjelder matematikk, ble

elevne i PISA 2000 presentert for relativt få oppgaver ved at en konsentrerte seg om to av de fire emneområder innen faget. I PISA 2003 ble derimot hele faget dekket. Sammenlikningen mellom elevenes matematikkprestasjoner i 2000 og 2003 er derfor ikke helt pålitelig. På tilsvarende måte er sammenlikningen i naturfag mellom 2003 og 2006 problematisk, da det til den siste undersøkelsen ble laget et nytt rammeverk med en litt annen vinkling, der en blant annet bevisst har senket kravene til leseferdighet i naturfagoppgavene.

Til tross for den nevnte usikkerheten, er det i figur 2 illustrert hvordan trenden har vært i alle de tre fagene i løpet av disse årene. Der sammenlikningen er spesielt problematisk, er linjene stiplede. Det framgår tydelig nok at det for de norske elevenes vedkommende har vært en tilbakegang i alle fagene i denne perioden, og denne tilbakegangen har vært særlig sterk i lesing. Som tidligere nevnt, er det blitt registrert nedgang i leseforståelse i hele OECD-området. Dette innebærer at OECD-gjennomsnittet har gått fra 500 til 492 poeng i løpet av denne perioden. Dette er grunnen til at vi i figur 2 ikke har ønsket å sammenlikne med OECD-gjennomsnittet når vi framstiller trender. I 2000 ble gjennomsnittet for alle fagområdene standardisert til 500 med et standardavvik på 100.



**Figur 2** Norske resultater i PISA for de tre undersøkelsene for hvert av fagene. Feilmarginer i hvert datapunkt er av størrelsesorden 5 poeng. I tillegg er rammeverket endret i matematikk og naturfag slik at skalaene ikke er helt de samme. Særlig problematiske sammenlikninger er stiplede. Forklaring av skåreverdi, se tekst

Dette viser en tydelig nedadgående trend i de norske elevenes prestasjoner. En sammenlikning med de to tidligere PISA-undersøkelsene viser videre at spredningen i de norske elevenes prestasjoner er omtrent like stor som før, og klart størst i Norden. Med den sterke vekten det for tida legges på å utjevne forskjeller, fortøner disse resultatene seg som noe problematiske. Norsk skole kan ifølge dette i liten grad sies å lykkes med å redusere forskjeller mellom elevene.

### Elevenes holdninger til naturfag

Elevenes holdninger til ulike aspekter ved naturfag har stått sentralt i PISA 2006. Det dreier seg blant annet om elevenes motivasjon for å lære naturfag, deres selvoppfatning og verdsetting av naturvitenskapelige temaer og deres holdninger til viktige miljøspørsmål.

Elevenes motivasjon anses som svært viktig for deres læring og antas dessuten å ha stor betydning for elevenes valg når det gjelder utdanning og framtidig yrke. I PISA 2006 ønsket en å belyse motivasjon for naturfag ved å vurdere elevenes *interesse* for å lære naturfag, hvor *viktig* det var for dem å gjøre det bra i faget, hvor interessert de var i å lære faget fordi det er *nyttig* for dem, og hvilke naturfagrelaterte *aktiviteter* de er engasjert i. Hvert av disse områdene ble operasjonalisert ved en rekke spørsmål. Norske elever rapporterer omtrent som OECD-gjennomsnittet og noe mer positivt enn elevene i de andre nordiske landene når det gjelder interessen for å lære mer om ulike emner i skolefaget naturfag. Det samme gjelder det å lære eller lese mer om naturvitenskapelige emner. I vurderingen av elevenes interesse for naturfag fordi det kan være nyttig for dem, er de norske elevenes nyttevurderinger gjennomgående lavere enn det internasjonale gjennomsnittet. Resultatene viser at relativt få norske 15-åringer kan tenke seg å studere eller ha et yrke knyttet til naturvitenskap.

Den samme tendensen gjør seg gjeldende i Danmark, Sverige og Finland. Kjønnsforskjellene er ikke spesielt store, men noe mer positivt i guttenes favør.

Når det gjelder viktigheten av å lykkes i faget, vurderer både de norske elevene og elevene i de andre landene at det er viktigere for dem å lykkes i lesing og matematikk enn i naturfag. De norske elevene syns imidlertid at det er viktigere å lykkes i naturfag enn elevene i både OECD og Norden. I Norge ble det kun registrert små kjønnsforskjeller i jentenes favør på dette området. I norsk sammenheng ble det kun registrert en liten kjønnsforskjell i guttenes favør. Dette kan ha sammenheng med at naturfagrelaterte yrker ikke framstår som spesielt attraktive sammenliknet med andre yrker. Elever i Norden er dessuten lite engasjert i naturfagrelaterte aktiviteter på fritiden.

Elevenes selv vurdering i naturfag dreier seg om elevenes syn på sin kompetanse i faget. For dette konstruert svarer norske elever nokså nær gjennomsnittet for OECD og Norden. Et påfallende trekk er at kjønnsforskjellene i Norge (og også i mange andre land) er store i guttenes favør, til tross for at jentene faktisk skårer høyere på prøven. Det er også en tydelig internasjonal tendens til at jo høyere elever i et land skårer faglig sett, jo lavere selv vurdering har de i faget. Dette kan tyde på at høy selv vur-

dering i seg selv ikke kan være et viktig mål for elevene, siden det like gjerne kan være et tegn på lave faglige krav.

Når det gjelder i hvor stor grad elevene verdsetter naturvitenskap, enten det er i personlig eller i en mer samfunnsmessig betydning, svarer de norske elevene omtrent som gjennomsnittet for OECD-landene. Her er kjønnsforskjellene små.

I tillegg til dette, har en også sett nærmere på elevenes holdninger til noen sentrale miljøproblemer. Det dreier seg om deres kjennskap til og bekymring for disse samt deres følelse av ansvar og optimisme angående løsningen av dem. Norske elever framstår i et internasjonalt perspektiv med en nokså gjennomsnittlig bevissthet om disse problemene, men de synes å være lite bekymret og har høy optimisme når det gjelder å møte disse miljøutfordringene. Både i norsk og nordisk sammenheng rapporterer guttene om mye høyere bevissthet og optimisme enn jentene når det gjelder disse problemene. Jentene på sin side framstår med en mye høyere grad av personlig ansvar for å gjøre noe med problemene.

### **Tid for tunge løft**

Resultatene fra PISA-undersøkelsen gir til sammen et bilde av situasjonen i vårt land i et internasjonalt perspektiv på de områder den kartlegger, og resultatene vil trolig også denne gangen spille en

viktig rolle som premisser for en pedagogisk og skolepolitisk debatt. I siste kapittel i vår nasjonale rapport, har vi blant annet diskutert hvor relevante resultatene i PISA er som et mål for kvalitet i norsk skole, og hvordan funnene kan fortolkes i lys av annen relevant forskning om hva som skjer i norsk skole.

Det vil alltid kunne reises spørsmål om hvorvidt PISA kan gi en relevant beskrivelse av kvaliteten i norsk skole, i og med at det er så mye som ikke måles. I vår bok har vi lagt vekt på å gjøre grundig rede for det som faktisk er målt av både kunnskaper og holdninger, og vi mener at det som er vektlagt i PISA av kunnskaper, ferdigheter og holdninger langt på vei representerer nettopp de overordnede målene som er sentrale i L97, og for så vidt også i Kunnskapsløftet. Det er etter vår mening åpenbart at de norske PISA-resultatene representerer et sterkt signal om faglig tilbakegang for norske elever som det er all grunn til å ta alvorlig. Det er tid for tunge faglige løft i norsk skole. Og det er viktig at ulike aktører deltar i en informert debatt om dette framover.

Denne artikkelen bygger på boka «*Tid for tunge løft – Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*» (Marit Kjærnsli, Svein Lie, Rolf Vegar Olsen og Astrid Roe, Universitetsforlaget)