

Hovedresultater fra TIMSS 2015

TIMSS

Hva er TIMSS

TIMSS undersøker elevenes kompetanse i matematikk og naturfag. Gjennom spørreskjemaer samles det i tillegg inn relevant informasjon om elevene, lærerne og skolene. Elever på 4. og 8. trinn, på et utvalg skoler i 57 land deltok i TIMSS 2015. Nytt i denne undersøkelsen er at Norge for første gang deltok med elever på 5. og 9. trinn. Dette er fordi de norske elevene i tidligere TIMSS- studier har vært blant de desidert yngste, og for å kunne sammenligne direkte de norske resultatene i TIMSS med resultatene til de andre nordiske landene. For å bevare trendlinjen fra tidligere studier deltok vi også med elever på 4. og 8. trinn. I Norge deltok omtrent 8 prosent av elevene på hvert av de nevnte trinnene i undersøkelsen.

TIMSS er en trendstudie som gjennomføres hvert fjerde år. Det vil si at det er mulig å sammenligne prestasjoner, undervisningspraksis, elevers holdninger, skolemiljø m.m. over tid. Hovedformålet med TIMSS er å bidra til å bedre læring og undervisning i matematikk og naturfag.

TIMSS er en internasjonal undersøkelse i regi av IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Prosjektansvarlig i Norge er Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (ILS) ved Universitetet i Oslo

Kort oppsummering av hovedresultater

Matematikk

Norske elever på 5. trinn presterer svært bra i matematikk. De skårer høyere enn jevnaldrende elever i de andre nordiske landene og plasserer seg blant de beste i Europa. På 9. trinn kan norske elevers matematikkprestasjoner karakteriseres som middels gode, i et europeisk perspektiv (se flere detaljer i vedlegg 1 og 2). Det er særlig svake prestasjoner i emneområdet algebra som her trekker gjennomsnittsskåren ned. Både på 5. og 9. trinn viser norske elever at de har meget høy kompetanse innenfor emneområdet statistikk. I Norge er det ingen kjønnsforskjeller i matematikk på de aktuelle trinnene. Trend for Norge, basert på resultater fra 4. og 8. trinn, viser ingen endring fra 2011 til 2015 for 4. trinn, men elevene på 8. trinn har hatt en framgang i matematikk i denne perioden.

Naturfag

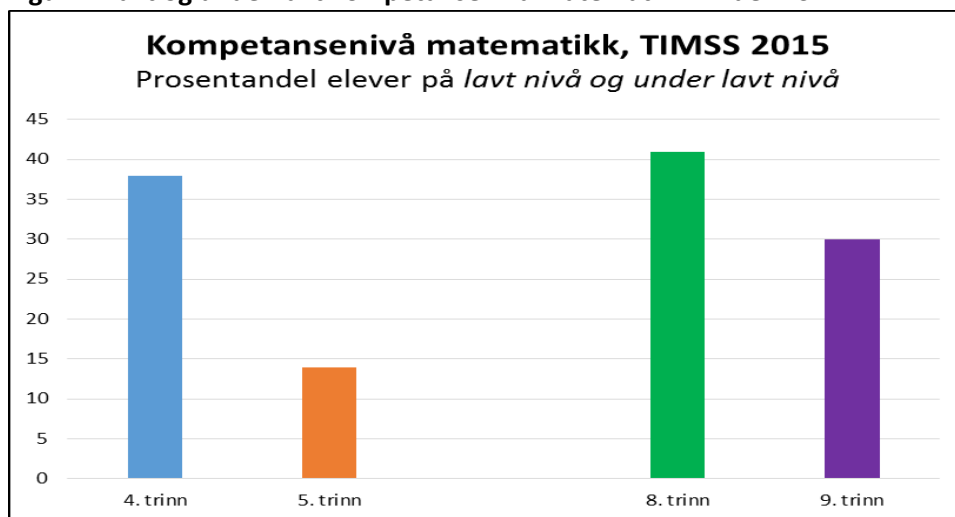
I naturfag presterer norske elever godt på 5. trinn og middels godt på 9. trinn, sett i et europeisk perspektiv (se flere detaljer i vedlegg 3 og 4). Norske elever har høyest kompetanse i geofag (5. og 9. trinn), mens de presterer svakest i henholdsvis fysikk/kjemi (5. trinn) og biologi (9. trinn). Det er ingen kjønnsforskjeller i naturfag i Norge på de aktuelle trinnene. Utviklingen i naturfagprestasjoner på 4. trinn har vært positiv i perioden 2003 – 2011. På 8. trinn presterer elevene på samme nivå i 2015 som i 2003. Det er ingen endringer i prestasjoner hverken på 4. eller 8. trinn i den siste fireårsperioden.

Kompetansenivåer i matematikk

Kompetansenivåene i TIMSS, både i matematikk og naturfag, er delt inn i fire nivåer som beskriver hva som kjennetegner kompetansen til elevene. Det som defineres som avansert og høyt nivå, anses som høye prestasjonsnivåer der elevene har kompetanse som de er i stand til å anvende på ulike typer situasjoner og problemstillinger. Lavt og under lavt nivå, vurderes i motsetning som at elevene kun har noe grunnleggende kunnskap i fagene.

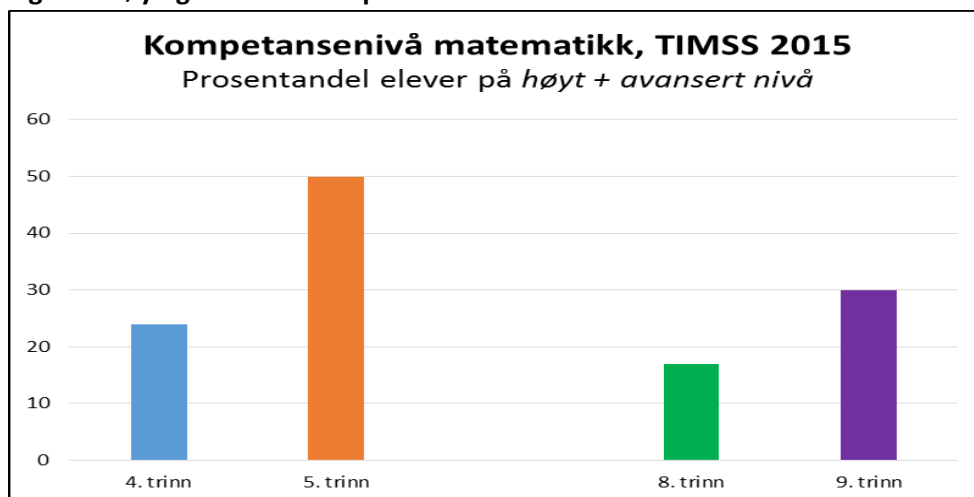
Figur 1 viser samlet andel elever som skårer på de laveste kompetansenivåene i matematikk på barnetrinn og ungdomstrinn i TIMSS 2015. På barnetrinnet ser vi at på 4. trinn er det en relativt stor andel elever som skårer på lavt eller under lavt nivå, mens for elever på 5. trinn er denne andelen redusert betydelig. Dette henger sammen med at elevene på 5. trinn samlet sett skårer svært mye bedre enn elevene på 4. trinn. På ungdomstrinnet er det også en reduksjon i andel elever på lavt eller under lavt nivå fra 8. til 9. trinn, men denne forskjellen er mye mindre. Dette henger sammen med at forskjellen i totalskåre er mindre mellom 8. og 9. trinn.

Figur 1: Lavt og under lavt kompetansenivå matematikk. Kilde: ILS



Figur 2 viser utviklingen i andel elever som presterer på de to høyeste kompetansenivåene i matematikk, på barnetrinn og ungdomstrinn. Her ser vi en stor og positiv økning i andel høyt-presterende elever fra 4. til 5. trinn, og tilsvarende mindre økning fra 8. til 9. trinn. Som for elever på lave prestasjonsnivåer reflekterer dette at progresjonen fra 4. til 5. trinn er vesentlig høyere enn progresjonen fra 8. til 9. trinn.

Figur 2: Høyt og avansert kompetansenivå matematikk. Kilde: ILS

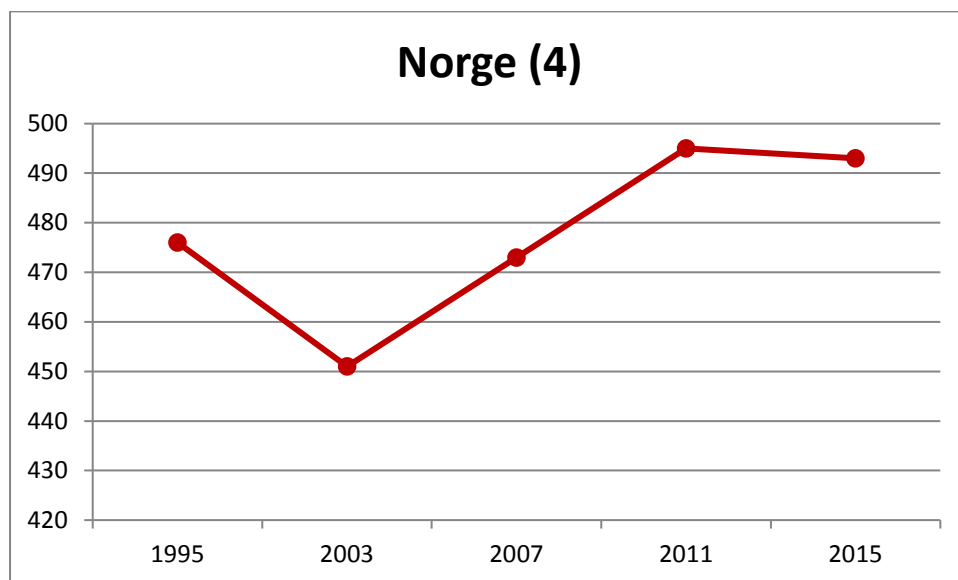


Utvikling over tid i matematikk (trend)

Siden Norge har deltatt i 5. og 9. trinn med fulle utvalg for første gang i 2015, blir trend basert på utviklingen på 4. og 8. trinn.

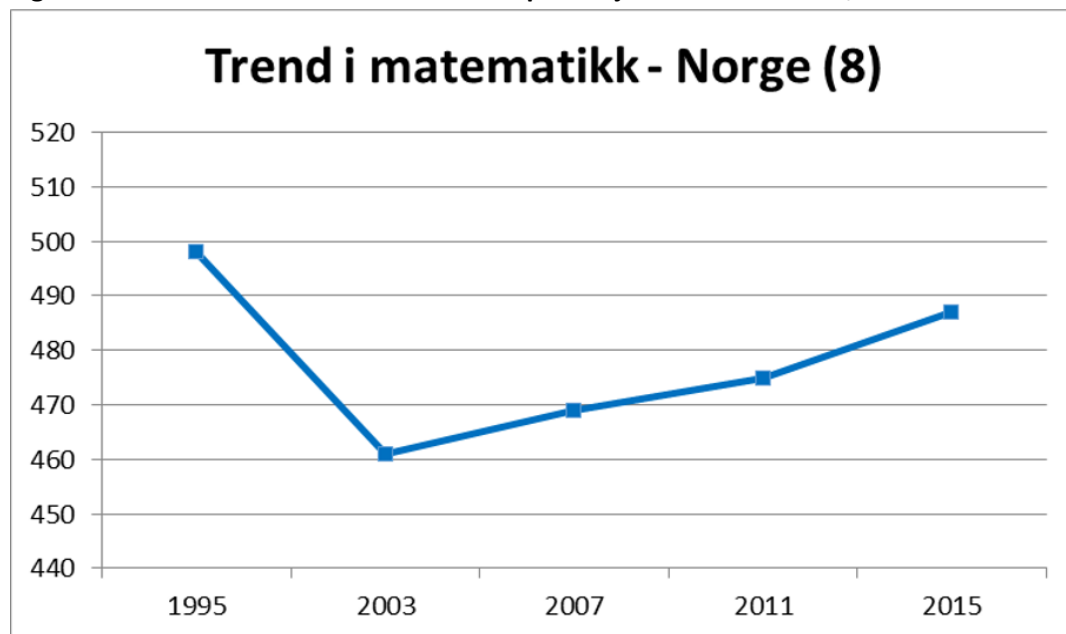
Figur 3 viser trenden for Norge (4 trinn) i perioden 1995 til 2015. Som det fremgår var det en kraftig tilbakegang i norske elevers prestasjoner i perioden 1995 til 2003. Etter det har prestasjonsnivået steget jevnt og forholdsvis mye fram til 2011, og ser nå ut til å ha stabilisert seg på et høyere nivå enn i 1995. I den siste fireårsperioden, 2011 – 2015, er det ingen endring i skår på 4. trinn.

Figur 3: Trend for norske 4. trinns- elevers prestasjoner i matematikk, 1995-2015. Kilde: ILS



Figur 4 viser at det var en sterk tilbakegang i norske 8. trinns- elevers prestasjoner i perioden 1995 til 2003. De norske elevene har siden 2003 hatt en jevn framgang i prestasjoner. Norske elevers prestasjoner i matematikk på 8.trinn er høyere i 2015 enn i resultatene fra forrige TIMSS studie.

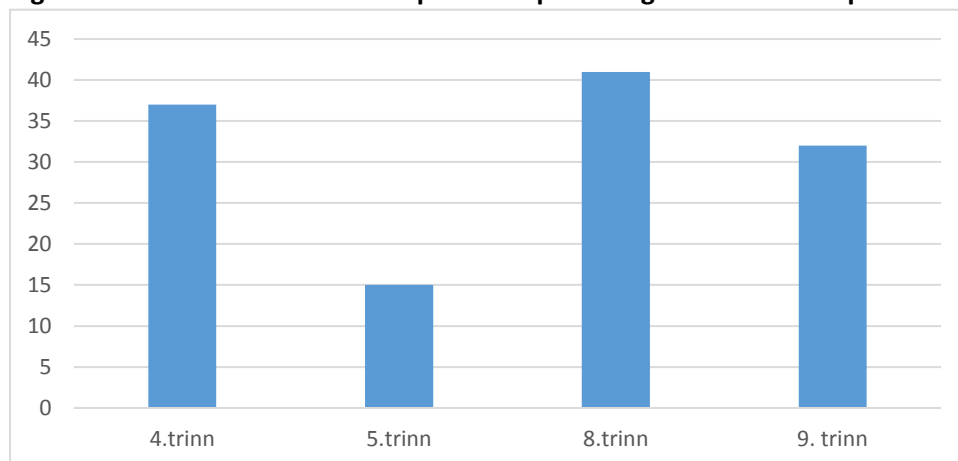
Figur 4: Trend for norske 8. trinns- elevers prestasjoner i matematikk, 1995-2015. Kilde: ILS



Kompetansenivåer i naturfag

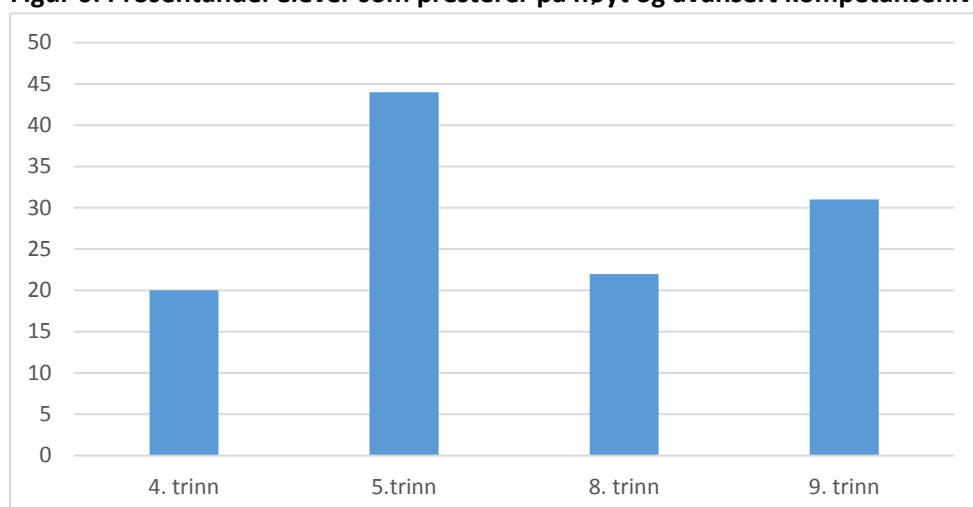
Figur 5 viser samlet andel elever som skårer på de laveste kompetansenivåene i naturfag på barnetrinn og ungdomstrinn i TIMSS. På barnetrinnet ser vi at på 4. trinn er det en relativt stor andel elever som skårer på lavt eller under lavt nivå, mens for elever på 5. trinn er denne andelen redusert betydelig. Dette henger sammen med at elevene på 5. trinn samlet sett skårer betydelig bedre enn elevene på 4. trinn. På ungdomstrinnet er det også en reduksjon i andel elever på lavt eller under lavt nivå fra 8. til 9. trinn, men denne forskjellen er mye mindre enn på barnetrinnet. Dette henger sammen med at forskjellen i totalskåre mellom 8. og 9. trinn er mye mindre.

Figur 5: Prosentandel elever som presterer på lavt og under lavt kompetansenivå i naturfag



Figur 6 viser utviklingen i andel elever som presterer på de to høyeste kompetansenivåene i naturfag på henholdsvis barnetrinn og ungdomstrinn i 2015. Her ser vi en stor og positiv økning i andel høyt-presterende elever fra 4. til 5. trinn, og tilsvarende mindre økning fra 8. til 9. trinn. Som for elever på lave prestasjonsnivåer reflekterer dette at progresjonen fra 4. til 5. trinn er vesentlig høyere enn progresjonen fra 8. til 9. trinn.

Figur 6: Prosentandel elever som presterer på høyt og avansert kompetansenivå i naturfag

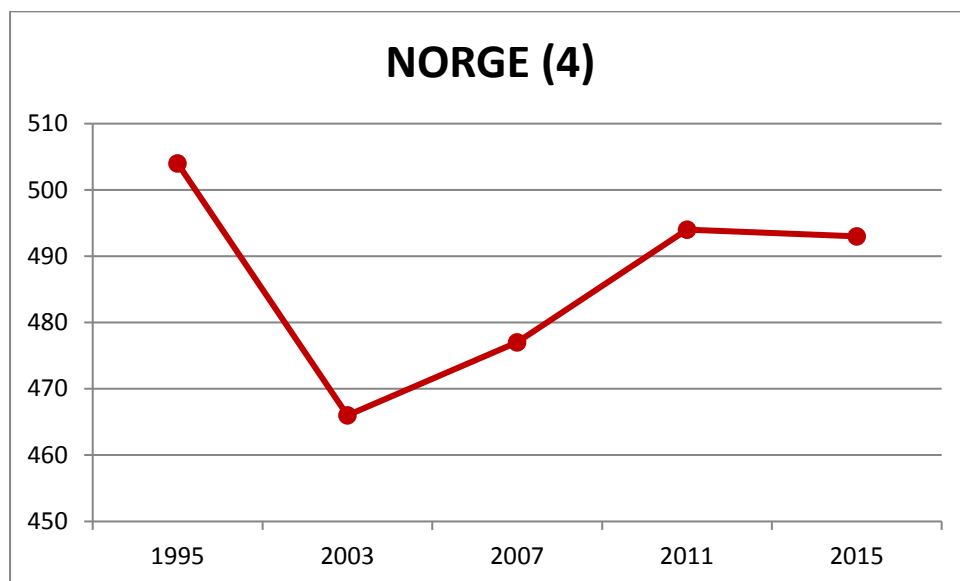


Utvikling over tid i naturfag (trend)

Siden Norge har deltatt i 5. og 9. trinn med fulle utvalg for første gang i 2015, blir trend basert på utviklingen på 4. og 8. trinn

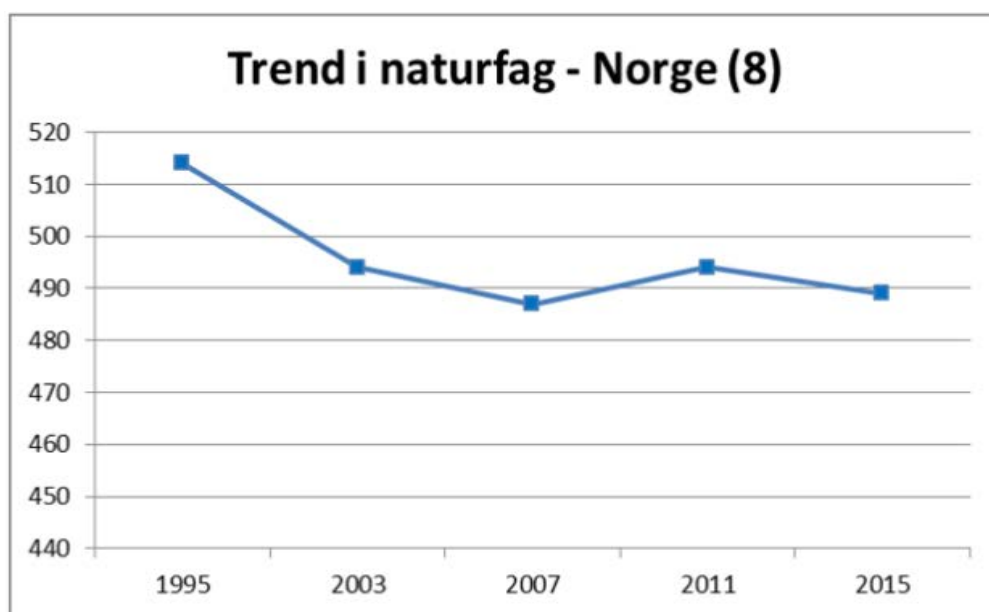
Figur 7 viser trenden for Norge (4. trinn) for perioden 1995 til 2015. Trendlinjen viser at det var en kraftig tilbakegang i norske elevers prestasjoner i naturfag i perioden 1995 til 2003. Fra og med 2003 og fram til 2011 var det imidlertid en tydelig framgang i norske elevers prestasjoner på dette trinnet. Denne framgangen har ikke fortsatt i den siste fireårsperioden.

Figur 7: Utvikling over tid for norske 4. trinns- elevers prestasjoner i naturfag i perioden 1995-2015. Kilde: ILS



Figur 8 viser trenden for norske elever på 8. trinn i perioden 1995 til 2015. Som det fremgår av figuren var det en tilbakegang i norske elevers prestasjoner i perioden 1995 til 2003. Etter det har prestasjonsnivået stabilisert seg på et lavere nivå enn i 1995. Norge har dermed ikke hatt den samme framgangen i naturfag som i matematikk gjennom perioden 2003-2015. Den tilsynelatende nedgangen i de norske resultatene fra 2011 til 2015 er ikke reell.

Figur 8: Utvikling over tid for norske 8. trinns- elevers prestasjoner i naturfag i perioden 1995-2015. Kilde: ILS.



Betydning av læringsmiljø og lærernes kompetanse

Rapporten viser at det har vært en positiv utvikling når det gjelder læringsmiljø i norsk skole. Både elever, lærere og rektorer rapporterer om høy grad av trygghet, orden og trivsel. Norske elever trives på skolen og de opplever stor grad av tilhørighet.

Analysen som er gjennomført med utgangspunkt i spørsmål til elever og lærere viser at læringsmiljøet har relativt stor sammenheng med elevenes prestasjoner i matematikk og naturfag. Resultatene av indikerer at et godt læringsklima og høy grad av trygghet og orden har positiv sammenheng med elevenes læringsutbytte i realfag, både på barnetrinnet og ungdomstrinnet. Dette underbygger viktigheten av å prioritere aspekter ved læringsmiljøet som er forbundet med trygghet og orden i skolen.

Analysene viser også at lærerens kompetanse, faglige og pedagogiske trygghet og undervisningskvalitet har positiv sammenheng med elevenes læring.

Vedlegg 1: Hovedresultater for TIMSS 2015 i matematikk, barnetrinn

MATEMATIKK - BARNETRINNET

| Land | Skår | Alder | Differanse mellom 95. og 5. prosentil |
|------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| Singapore | 618 (3,8) | 10,4 | 288 |
| Hongkong (Kina) | 614 (2,9) | 10,1 | 216 |
| Sør Korea | 608 (2,2) | 10,5 | 221 |
| Taipei (Kina) | 597 (1,9) | 10,2 | 235 |
| Japan | 593 (2,0) | 10,5 | 227 |
| Nord Irland | 570 (2,9) | 10,4 | 282 |
| Russland | 564 (3,4) | 10,8 | 243 |
| Norge | 549 (2,5) | 10,7 | 230 |
| Irland | 547 (2,1) | 10,4 | 238 |
| England | 546 (2,8) | 10,1 | 275 |
| Belgia | 546 (2,1) | 10,1 | 200 |
| Kazakhstan | 544 (4,5) | 10,3 | 269 |
| Portugal | 541 (2,2) | 9,9 | 237 |
| USA | 539 (2,3) | 10,2 | 269 |
| Danmark | 539 (2,7) | 10,9 | 248 |
| Litauen | 535 (2,5) | 10,7 | 235 |
| Finland | 535 (2,0) | 10,8 | 218 |
| Polen | 535 (2,1) | 10,7 | 233 |
| Nederland | 530 (1,7) | 10,0 | 183 |
| Ungarn | 529 (3,2) | 10,7 | 288 |
| Tsjekkia | 528 (2,2) | 10,4 | 231 |
| Bulgaria | 524 (5,2) | 10,8 | 276 |
| Kypros | 523 (2,7) | 9,8 | 266 |
| Tyskland | 522 (2,0) | 10,4 | 216 |
| Slovenia | 520 (1,9) | 9,8 | 228 |
| Sverige | 519 (2,8) | 10,8 | 228 |
| Serbia | 518 (3,5) | 10,7 | 287 |
| Australia | 517 (3,1) | 10,0 | 275 |
| Canada | 511 (2,2) | 9,9 | 247 |
| Italia | 507 (2,6) | 9,7 | 236 |
| Spania | 505 (2,5) | 9,9 | 226 |
| Kroatia | 502 (1,7) | 10,6 | 215 |
| Slovakia | 498 (2,5) | 10,4 | 264 |
| New Zealand | 491 (2,3) | 10,0 | 297 |
| Frankrike | 488 (2,9) | 9,9 | 246 |
| Tyrkia | 483 (3,1) | 9,9 | 312 |
| Georgia | 463 (3,6) | 9,7 | 287 |
| Chile | 459 (2,4) | 10,2 | 240 |
| De forente arabiske emirater | 452 (2,4) | 9,8 | 347 |
| Bahrain | 451 (1,6) | 9,9 | 292 |
| Qatar | 439 (3,4) | 10,1 | 318 |
| Iran | 432 (3,2) | 10,2 | 335 |
| Oman | 426 (2,5) | 9,6 | 331 |
| Indonesia | 398 (3,7) | 10,4 | 293 |
| Jordan | 389 (3,0) | 9,8 | 355 |
| Saudi Arabia | 384 (4,0) | 10,0 | 301 |

Vedlegg 2: Hovedresultater for TIMSS 2015 i matematikk, ungdomstrinn

MATEMATIKK

UNGDOMSTRINNET

| Land | Skår | Alder | Differanse mellom 95. og 5. prosentil |
|------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| Singapore | 621 (3,2) | 14,4 | 273 |
| Sør Korea | 606 (2,6) | 14,4 | 283 |
| Taipei (Kina) | 599 (2,4) | 14,3 | 320 |
| Hongkong (Kina) | 594 (4,6) | 14,2 | 262 |
| Japan | 586 (2,3) | 14,5 | 295 |
| Russland | 538 (4,7) | 14,7 | 270 |
| Kazakhstan | 528 (5,3) | 14,3 | 304 |
| Canada | 527 (2,2) | 14,0 | 229 |
| Irland | 523 (2,7) | 14,4 | 242 |
| USA | 518 (3,1) | 14,1 | 273 |
| England | 518 (4,2) | 14,2 | 260 |
| Slovenia | 516 (2,1) | 13,8 | 229 |
| Ungarn | 514 (3,8) | 14,7 | 305 |
| Norge | 512 (2,3) | 14,7 | 230 |
| Litauen | 511 (2,8) | 14,7 | 253 |
| Israel | 511 (4,1) | 14,0 | 332 |
| Australia | 505 (3,1) | 14,0 | 272 |
| Sverige | 501 (2,8) | 14,7 | 235 |
| Italia | 494 (2,5) | 13,8 | 247 |
| Malta | 494 (1,0) | 13,8 | 293 |
| New Zealand | 493 (3,4) | 14,1 | 288 |
| Malaysia | 465 (3,6) | 14,3 | 283 |
| De forente arabiske emirater | 465 (2,0) | 13,9 | 320 |
| Tyrkia | 458 (4,7) | 13,9 | 345 |
| Bahrain | 454 (1,4) | 14,0 | 264 |
| Georgia | 453 (3,4) | 13,7 | 299 |
| Libanon | 442 (3,6) | 14,2 | 246 |
| Qatar | 437 (3,0) | 14,1 | 335 |
| Iran | 436 (4,6) | 14,2 | 308 |
| Thailand | 431 (4,8) | 14,4 | 294 |
| Chile | 427 (3,2) | 14,3 | 263 |
| Oman | 403 (2,4) | 14,0 | 316 |
| Kuwait | 392 (4,6) | 13,7 | 303 |
| Egypt | 392 (4,1) | 14,1 | 324 |
| Botswana (9) | 391 (2,0) | 15,7 | 278 |
| Jordan | 386 (3,2) | 13,8 | 307 |
| Marokko | 384 (2,3) | 14,5 | 265 |
| Sør Afrika (9) | 372 (4,5) | 15,7 | 287 |
| Saudi Arabia | 368 (4,6) | 14,1 | 284 |

Vedlegg 3: Hovedresultater for TIMSS 2015 i naturfag, barnetrinn

NATURFAG
BARNETRINNET

| Land | Skår | Alder | Differanse mellom 95. og 5. prosentil |
|------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| Singapore | 590 (3,7) | 10,4 | 282 |
| Sør Korea | 589 (2,0) | 10,5 | 208 |
| Japan | 569 (1,8) | 10,5 | 212 |
| Russland | 567 (3,2) | 10,8 | 225 |
| Hongkong (Kina) | 557 (2,9) | 10,1 | 231 |
| Taipei (Kina) | 555 (1,8) | 10,2 | 226 |
| Finland | 554 (2,3) | 10,8 | 210 |
| Kazakhstan | 550 (4,4) | 10,3 | 280 |
| Polen | 547 (2,4) | 10,7 | 224 |
| USA | 546 (2,2) | 10,2 | 265 |
| Slovenia | 543 (2,4) | 9,8 | 228 |
| Ungarn | 540 (3,6) | 10,7 | 270 |
| Sverige | 542 (3,3) | 10,8 | 242 |
| Norge | 538 (2,6) | 10,7 | 209 |
| England | 536 (2,4) | 10,1 | 231 |
| Bulgaria | 536 (5,9) | 10,8 | 316 |
| Tsjekkia | 534 (2,4) | 10,4 | 230 |
| Kroatia | 533 (2,1) | 10,6 | 204 |
| Irland | 529 (2,4) | 10,4 | 230 |
| Tyskland | 528 (2,4) | 10,4 | 229 |
| Litauen | 528 (2,5) | 10,7 | 228 |
| Danmark | 527 (2,1) | 10,9 | 227 |
| Canada | 525 (2,6) | 9,9 | 240 |
| Serbia | 525 (3,7) | 10,7 | 266 |
| Australia | 524 (2,9) | 10,0 | 251 |
| Slovakia | 520 (2,6) | 10,4 | 283 |
| Nord Irland | 520 (2,2) | 10,4 | 230 |
| Spania | 518 (2,6) | 9,9 | 227 |
| Nederland | 517 (2,7) | 10,0 | 196 |
| Italia | 516 (2,6) | 9,7 | 219 |
| Belgia | 512 (2,3) | 10,1 | 203 |
| Portugal | 508 (2,2) | 9,9 | 197 |
| New Zealand | 506 (2,7) | 10,0 | 282 |
| Frankrike | 487 (2,7) | 9,9 | 239 |
| Tyrkia | 483 (3,3) | 9,9 | 305 |
| Kypros | 481 (2,6) | 9,8 | 248 |
| Chile | 478 (2,7) | 10,2 | 242 |
| Bahrain | 459 (2,6) | 9,9 | 345 |
| Georgia | 451 (3,7) | 9,7 | 288 |
| De forente arabiske emirater | 451 (2,8) | 9,8 | 394 |
| Qatar | 436 (4,1) | 10,1 | 362 |
| Oman | 431 (3,1) | 9,6 | 389 |
| Iran | 421 (4,0) | 10,2 | 333 |
| Indonesia | 397 (4,8) | 10,4 | 338 |

Vedlegg 4: Hovedresultater for TIMSS 2015 i naturfag, ungdomstrinn

NATURFAG UNGDOMSTRINNET

| Land | Skår | Alder | Differanse mellom 95. og 5. prosentil |
|------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| Singapore | 597 (3,2) | 14,4 | 288 |
| Japan | 571 (1,8) | 14,5 | 246 |
| Taipei (Kina) | 569 (2,1) | 14,3 | 273 |
| Sør Korea | 556 (2,2) | 14,4 | 256 |
| Slovenia | 551 (2,4) | 13,8 | 253 |
| Hongkong (Kina) | 546 (3,9) | 14,2 | 235 |
| Russland | 544 (4,2) | 14,7 | 253 |
| England | 537 (3,8) | 14,1 | 266 |
| Kazakhstan | 533 (4,4) | 14,3 | 298 |
| Irland | 530 (2,8) | 14,4 | 263 |
| USA | 530 (2,8) | 14,2 | 268 |
| Ungarn | 527 (3,4) | 14,7 | 281 |
| Canada | 526 (2,2) | 14,0 | 228 |
| Sverige | 522 (3,4) | 14,7 | 281 |
| Litauen | 519 (2,8) | 14,7 | 255 |
| New Zealand | 513 (3,1) | 14,1 | 295 |
| Australia | 512 (2,7) | 14,0 | 270 |
| Norge | 509 (2,8) | 14,7 | 257 |
| Israel | 507 (3,9) | 14,0 | 342 |
| Italia | 499 (2,4) | 13,8 | 250 |
| Tyrkia | 493 (4,0) | 13,9 | 316 |
| Malta | 481 (1,6) | 13,8 | 356 |
| De forente arabiske emirater | 477 (2,3) | 13,9 | 346 |
| Malaysia | 471 (4,1) | 14,3 | 309 |
| Bahrain | 466 (2,2) | 14,0 | 345 |
| Qatar | 457 (3,0) | 14,1 | 364 |
| Iran | 456 (4,0) | 14,2 | 294 |
| Thailand | 456 (4,2) | 14,4 | 267 |
| Oman | 455 (2,7) | 14,0 | 323 |
| Chile | 454 (3,1) | 14,3 | 267 |
| Georgia | 443 (3,1) | 15,7 | 285 |
| Jordan | 426 (3,4) | 13,8 | 331 |
| Kuwait | 411 (5,2) | 13,7 | 361 |
| Libanon | 398 (5,3) | 14,2 | 334 |
| Saudi Arabia | 396 (4,5) | 14,1 | 324 |
| Marokko | 393 (2,5) | 14,5 | 278 |
| Botswana (9) | 392 (2,7) | 15,7 | 359 |
| Egypt | 371 (4,3) | 14,1 | 375 |
| Sør Afrika (9) | 358 (5,6) | 15,7 | 358 |