

# PISA 2022

Norske elevers kompetanse i  
matematikk, naturfag og lesing

Fredrik Jensen, Andreas Pettersen, Tove Stjern Frønes,  
Anna Eriksen, Maria Løvgren og Eva K. Narvhus

ISBN: 978-82-02-83047-2

ISBN PDF: 978-82-02-83046-5

ISBN EPUB: 978-82-02-83283-4

ISBN HTML: 978-82-02-83284-1

ISBN XML: 978-82-02-83285-8

DOI: <https://doi.org/10.23865/noasp.205>

©Fredrik Jensen, Andreas Pettersen, Tove Stjern Frønes, Anna Eriksen, Maria Løvgren og Eva K. Narvhus

Formgivning: Cappelen Damm AS

Foto: Side 3: skif - stock.adobe.com, side 7: Getty Images,  
side 8: Getty Images/Maskot, side 22: Getty Images/iStockphoto,  
side 24: Andrey Popov – stock.adobe.com, side 30: Getty Images  
Bilder er ikke omfattet av rapportens lisens og kan ikke gjenbrukes.

Trykk: AIT Grafisk AS

Font: Minion Pro 9,5/13 pkt.

Materialet i denne publikasjonen er utgitt som Open Access / åpen tilgang og er omfattet av åndsverkslovens bestemmelser og Creative Commons-lisens CC-BY 4.0

Dette verket omfattes av bestemmelsene i Lov om opphavsretten til åndsverk m.v. av 1961. Verket utgis Open Access under betingelsene i Creative Commons-lisensen CC-BY 4.0. Denne tillater tredjepart å kopiere, distribuere og spre verket i hvilket som helst medium eller format, og å remixe, endre, og bygge videre på materialet til et hvilket som helst formål, inkludert kommersielle, under betingelse av at korrekt kreditering og en lenke til lisensen er oppgitt, og at man indikerer om endringer er blitt gjort. Tredjepart kan gjøre dette på enhver rimelig måte, men uten at det kan forstås slik at lisensgiver bifaller tredjepart eller tredjeparts bruk av verket. Lisensvilkår: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

*Vil du sitere denne kortrapporten?*

Jensen, F., Pettersen, A., Frønes, T. S., Eriksen, A., Løvgren, M. & Narvhus, E. K. (2023).

*PISA 2022. Norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing.* Cappelen Damm Akademisk.

<https://doi.org/10.23865/noasp.205>



# Sammendrag

---

## Pandemi siden forrige PISA-måling

Elevene som deltok i PISA-undersøkelsen 2022, gikk på ungdomsskolen i en periode preget av pandemirestriksjoner. Vi antar at pandemien har hatt betydning for flere av endringene i resultatene fra PISA 2018 til 2022. Samtidig kan vi ikke si sikkert hvor store endringer som kan tilskrives pandemien og hvor mye som skyldes andre faktorer.

## Tilbakegang i prestasjoner i alle tre fagområder

De norske resultatene for PISA 2022 viser en tilbakegang i prestasjoner i alle de tre fagområdene sammenliknet med 2018. Tilbakegangen er stor i matematikk (33 poeng) og lesing (23 poeng), og noe mindre i naturfag (12 poeng). OECD-gjennomsnittet har også gått ned i alle fagområdene, men det er stor variasjon mellom landene.

## Matematikk

I PISA 2022 presterer norske elever i gjennomsnitt lavere i matematikk enn de har gjort noen gang tidligere i PISA-undersøkelsen. Resultatet er på samme nivå som OECD-gjennomsnittet, og det var det også forrige gang matematikk var hovedområde, i 2012. Både i 2018 og 2015 presterer norske elever over OECD-gjennomsnittet.

## Naturfag

I PISA 2022 er det norske gjennomsnittsresultatet i naturfag under OECD-gjennomsnittet og på samme lave nivå som i 2006. Til sammenlikning presterer norske elever på OECD-gjennomsnittet både i PISA 2018 og forrige gang naturfag var hovedområde, i 2015.

## Lesing

I PISA 2022 er de norske elevenes gjennomsnittlige prestasjoner i lesing på samme nivå som i 2006 – det laveste nivået som er målt for lesing

i PISA-undersøkelsen i Norge. Prestasjonene er på samme nivå som OECD-gjennomsnittet. Til sammenlikning presterer norske elever over OECD-gjennomsnittet i 2018 og 2009, som var de to forrige gangene lesing var hovedområde.

## Betydelig flere lavtpresterende elever

I PISA 2022 er det en langt større andel norske elever som presterer på lavt nivå i alle de tre fagområdene enn ved tidligere undersøkelser. Fra 2018 til 2022 har andelen lavtpresterende elever økt fra 19 til 31 prosent i matematikk, fra 21 til 28 prosent i naturfag og fra 19 til 27 prosent i lesing.

## De fleste opplever tilhørighet til skolen og god arbeidsro

Andelen elever som opplever tilhørighet til skolen, er omtrent like stor i PISA 2022 som i 2015 og 2018. Norske elever rapporterer i større grad om et godt forhold til skolen enn elever i andre nordiske land og OECD. På samme måte oppgir de fleste norske elever at matematikktimene er preget av arbeidsro, men en del elever opplever at de blir distrauert av egen eller andres bruk av digitale ressurser i disse timene.

## Større forskjeller mellom elevgrupper

Som i tidligere undersøkelser er elevenes hjemmebakgrunn av stor betydning for prestasjonene. Men som tidligere betyr hjemmebakgrunn mindre i Norge enn i de fleste andre land. Samtidig ser vi i et lengre perspektiv, fra PISA 2012, at det er økende prestasjonsforskjeller mellom elever med høy og lav sosioøkonomisk status (SØS). Den generelle faglige tilbakegangen for de lavtpresterende elevene, og at de er mange flere enn før, er også en bekymring for likeverdig opplæringstilbud. Det samme er de fortsatt store kjønnsforskjellene i leseprestasjoner, samt prestasjonsforskjellen mellom minoritets- og majoritetselevne.

# Om PISA-undersøkelsen 2022

PISA (Programme for International Student Assessment) er en internasjonal undersøkelse av 15-åringers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing. I undersøkelsen svarer elevene på oppgaver innenfor de tre fagområdene samt et spørreskjema med spørsmål om hjemmebakgrunn, interesser, holdninger og hvilke meninger de har om undervisningen og læringsmiljøet ved skolen de går på.

I 2022 ble PISA-undersøkelsen gjennomført for åttende gang. Undersøkelsen har vært gjennomført hvert tredje år siden 2000, men ble utsatt fra 2021 til 2022 på grunn av koronapandemien. I PISA 2022 deltok rundt 690 000 elever fra 81 land. I Norge deltok omtrent 8 500 elever fra 260 skoler. PISA-undersøkelsen administreres av Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). I Norge er det Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (ILS) ved Universitetet i Oslo som gjennomfører undersøkelsen på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet.

Elevene som deltar i PISA-undersøkelsen, får to timer til å svare på en faglig prøve som består av oppgaver i matematikk, naturfag og lesing. I PISA 2022 fikk noen elever også oppgaver i økonomiforståelse. Oppgavene som inngår i PISA-prøven, er utviklet på bakgrunn av rammeverk for de ulike fagområdene. Rammeverkene er utviklet av internasjonale ekspertgrupper bestående av skolefolk og forskere og beskriver hva slags kompetanse undersøkelsen måler i matematikk, naturfag og lesing. Oppgavene i prøven legger vekt på at elevene skal bruke sin kunnskap og kompetanse for å løse problemer og håndtere utfordringer som hovedsakelig er knyttet til virkelighetsnære situasjoner eller autentiske tekster. Nedenfor gis det en kort beskrivelse av hvilken type kompetanse som måles i de tre fagområdene.

## Matematikk

PISAs rammeverk for matematikk definerer matematisk kompetanse (*mathematical literacy*) som *den enkeltes evne til å resonnerer matematisk og å formulere, bruke og tolke matematikk for å løse problemer i mange forskjellige virkelighetsnære situasjoner* (OECD, 2023a). Oppgavene legger opp til at elevene skal bruke kunnskaper og ferdigheter i matematikk til å løse problemer innenfor personlige, yrkesrelaterte og samfunnsmessige kontekster. Dette er knyttet til problemløsning og matematisk modellering, som alltid har vært en sentral del av matematikk i PISA. En viktig endring i PISA 2022

er at matematisk resonnering har fått en mer framtrædende rolle enn tidligere. Matematisk resonnering handler blant annet om å trekke slutninger, både induktivt og deduktivt, som er en viktig del av problemløsning og modellering. Men matematisk resonnering er også noe mer enn det å løse problemer, for eksempel inngår også det å vurdere og legge fram argumenter, samt vurdere tolkninger og slutninger knyttet til påstander og matematiske resultater. Dette betyr at matematisk resonnering også er en viktig del av det å tenke kritisk. I PISA 2022 er matematikk hovedområdet i undersøkelsen. Det vil si at prøven og spørreskjemaet inneholdt henholdsvis flere oppgaver og spørsmål knyttet til matematikk enn de andre fagområdene.

## Naturfag

*Scientific literacy* i PISA er evnen og viljen til å engasjere seg i naturfagsrelaterte temaer. Dette innebærer følgende tre kompetanser: *forklare fenomener på en naturvitenskapelig måte, vurdere og planlegge naturvitenskapelige undersøkelser og tolke data og evidens på en naturvitenskapelig måte*. Disse kompetansene avhenger av fagkunnskap og holdninger til faget. Rammeverket er detaljert beskrevet av Kjærnsli og Jensen (2016), og kapittelet kan lastes ned fra [pisa.no](http://pisa.no). Dette rammeverket har blitt oppdatert og videreutviklet til PISA 2025, som er neste gang naturfag er hovedområde (OECD, 2023b).

## Lesing

Lesekompetanse (*reading literacy*) er i PISA definert som at elever skal *forstå, bruke, evaluere, reflektere over og engasjere seg i tekster, for å kunne nå sine mål, utvikle sine kunnskaper og evner, og delta i samfunnet* (Weyergang & Magnusson, 2020). Å lese med forståelse innebærer tre kognitive prosesser med nær forbindelse: *å finne fram til informasjon, å tolke informasjon og å vurdere og reflektere over informasjon*. Rammeverket er beskrevet og diskutert i Weyergang og Magnusson (2020) og er åpent tilgjengelig på [pisa.no](http://pisa.no).

## Økonomiforståelse

I PISA 2022 deltok elevene i en tilleggsundersøkelse om økonomiforståelse med oppgaver innen blant annet personlig økonomi. Resultatene fra denne undersøkelsen kommer i juni 2024. Personlig økonomi er også vektlagt i LK20, både i det tverrfaglige temaet *folkehelse og livsmestring* og i matematikkfaget.



### Utvalgsusikkerhet i PISA 2022: merkede land

I PISA 2022 var det flere land som opplevde utfordringer med å innfri de tekniske kravene knyttet til deltakelse, delvis på grunn av pandemien. Blant OECD-landene som omtales i denne rapporten, knytter avvikene seg til to ulike fenomener: andelen ekskluderte elever og responsrate (svarprosent) for elever og skoler. Land hvor andelen ekskluderte elever er betydelig høyere enn 5 prosent, eller hvor det har vært en stor økning i eksklusjon siden 2018, er merket med <sup>1</sup> i denne rapporten. Danmark er ett av landene dette gjelder. En del land har ikke oppfylt kriteriene for svarprosent, enten blant skolene eller elevene som er trukket ut, og disse landene er merket med <sup>2</sup>. På elevnivå kan dette skyldes at de var fraværende på prøvedagen. Se side 29 for oversikt over hvilke land dette gjelder. I Norge er andelen deltakende skoler og elever innenfor de tekniske kravene, og andelen ekskluderte elever har gått noe ned fra PISA 2018.

### PISA 2022 ble gjennomført rett etter pandemien

Resultatene fra denne undersøkelsen baserer seg på data som er samlet inn rett i etterkant av at smitteverntiltakene i Norge ble opphevet og samfunnet åpnet igjen etter koronapandemien. PISA 2022 gir derfor et innblikk i norske 15-åringers kompetanse etter det som for mange elever var to år med svært spesielle omstendigheter og betingelser for læring. Samtidig er det viktig å huske at ikke alle resultater eller endringer siden PISA 2018 nødvendigvis kan forklares med pandemien.

PISA-undersøkelsen gir ikke informasjon om årsakssammenhenger, noe som betyr at det ikke er mulig å trekke konklusjoner om hvilke endringer som skyldes pandemien, og hva som kan forklares med andre forhold. Se side 28 for nærmere beskrivelse.

#### Hvorfor deltar Norge i PISA-undersøkelsen?

Den overordnede hensikten med PISA-undersøkelsen er å vurdere hvor godt elever på slutten av den obligatoriske skolegangen er forberedt på å bruke sine ferdigheter og kunnskaper i de tre fagområdene i videre studier, arbeidsliv og privatliv.

Utformingen av undersøkelsen gjør det mulig å se på endringer i prestasjoner over tid (trend). I tillegg kan resultatene sammenliknes på tvers av land, noe som gir informasjon om styrker og svakheter ved norsk skole. Fra et norsk perspektiv er det særlig interessant å sammenlikne norske resultater mellom år og å se på likheter og forskjeller mellom de nordiske landene. Dataene fra PISA-undersøkelsene blir lagt ut fritt tilgjengelig på OECD sine nettsider og brukes av ulike miljøer til videre forskning.

Resultatene fra den faglige prøven sees også i sammenheng med informasjon fra spørreskjemaet. Dette gjør det mulig å for eksempel undersøke i hvilken grad elever med ulik hjemmebakgrunn og forutsetninger har like muligheter til å lykkes på skolen. Det er også en rekke spørsmål knyttet til læring i fagene, trivsel og andre skolefaktorer.

PISA-undersøkelsen er en del av kvalitetsvurderingssystemet. Det betyr at data og resultater fra PISA inngår som en av en rekke informasjonskilder for å vurdere kvaliteten i norsk skole.



# Prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing

Her presenterer vi hovedresultatene fra PISA 2022. Resultatene for de norske elevene blir sammenliknet med tidligere år og med de andre nordiske landene. PISA 2022 gir et innblikk i norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing rett etter at samfunnet gjenåpnet etter covid-19-pandemien.

## Tilbakegang i matematikk, naturfag og lesing

Resultatene for de norske elevene viser en tilbakegang i prestasjoner fra PISA 2018 til 2022 i alle de tre fagområdene (figur 1). Tilbakegangen er størst i matematikk og lesing, men den er også relativt stor i naturfag sammenliknet med tidligere undersøkelser. I matematikk er det norske gjennomsnittresultatet lavere enn noen gang tidligere, og i naturfag og lesing må vi tilbake til 2006 for å finne et tilsvarende lavt gjennomsnittresultatet som i 2022.

I PISA 2022 presterer de norske elevene på samme nivå som OECD-gjennomsnittet i matematikk og lesing, mens de i naturfag presterer under OECD-gjennomsnittet. Dette er en endring fra PISA 2018, da de norske elevene presterte over OECD-gjennomsnittet i matematikk og lesing, og på samme nivå som OECD-gjennomsnittet i naturfag (se også tabell 13, 14 og 15).

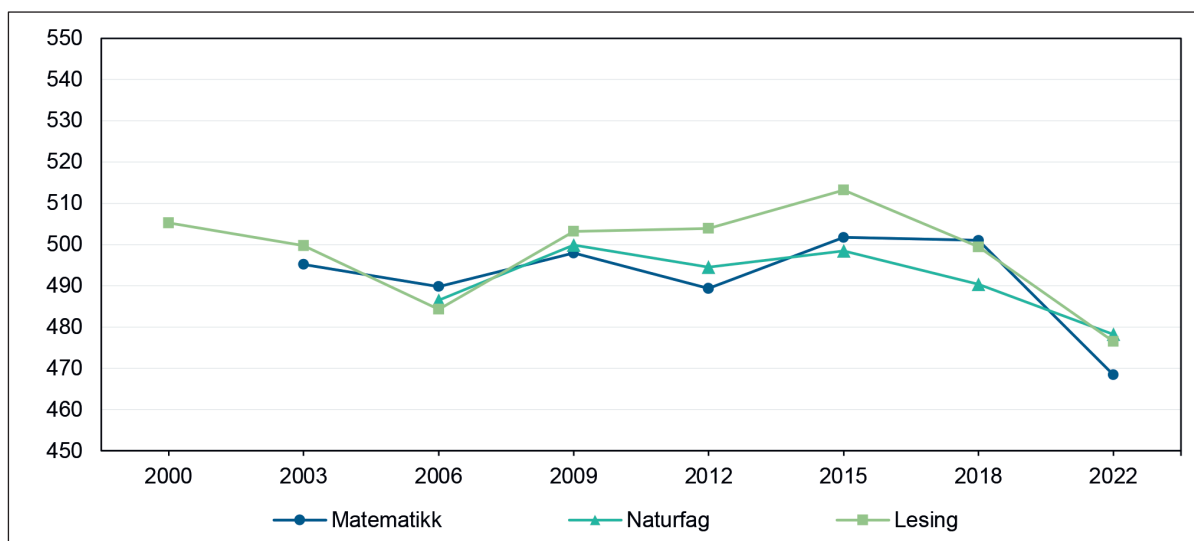
### Poengskala i PISA-undersøkelsen

Resultatene fra PISA rapporteres på en skala hvor gjennomsnittresultatet er satt til 500 poeng, og standardavviket er satt til 100 poeng. Denne skalaen er basert på gjennomsnittresultatet for OECD-landene første gangen et fag var hovedområdet, det vil si år 2000 for lesing, 2003 for matematikk og 2006 for naturfag. Et standardavvik på 100 betyr at resultatene for to tredjedeler av elevene i OECD-landene var mellom 400 og 600 poeng det året skalaen ble satt. Poengskalaen i PISA gjør det mulig å undersøke endringer i prestasjoner over tid.

### Hovedtrekk ved den norske tilbakegangen

I PISA 2022 er det langt flere norske elever på de laveste mestringsnivåene i alle de tre fagområdene enn tidligere. I matematikk presterer nesten en av tre norske elever (31 prosent) under mestringsnivå 2, mens tilsvarende tall er 28 prosent for naturfag og 27 prosent for lesing.

Tilbakegangen er noe ulik for fagområdene. For lesing og naturfag skyldes nedgangen først og fremst at elevene med lavest kompetanse presterer lavere enn tidligere. I matematikk er det en tilbakegang i prestasjoner for elever langs hele skalaen. Spredningen har med andre ord økt i lesing og naturfag siden PISA 2018.



**Figur 1.** Norske elevers prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing, fra det året de ulike fagene var hovedområde første gang: matematikk i 2003, naturfag i 2006 og lesing i 2000. Usikkerheten rundt hvert målepunkt er omtrent 5 poeng i hver retning.

## Matematikk

De norske gjennomsnittresultatene i matematikk i PISA 2022 er 468 poeng, 33 poeng mindre enn i 2018. Til sammenlikning har resultatene i matematikk variert mellom 489 og 502 poeng for norske elever i PISA-undersøkelsene fra 2003 til 2018 (figur 2).

## Naturfag

I naturfag er gjennomsnittresultatet for de norske elevene 478 poeng, noe som er en tilbakegang på 12 poeng fra PISA 2018. Dette er også en tilbakegang fra tidligere undersøkelser, men likt som i 2006 (figur 2). Tilbakegangen i naturfag er likevel mindre enn tilbakegangen i matematikk og lesing.

## Lesing

I lesing er gjennomsnittresultatet for de norske elevene 477 poeng. Dette er en tilbakegang på 23 poeng fra PISA 2018, og resultatet er på det laveste nivået i hele perioden fra første gjennomføring i 2000, men likt som i 2006. Fra 2015 til 2022 er tilbakegangen på 37 poeng. Resultatene i lesing har variert mellom 484 og 513 poeng (figur 2).

## Tilbakegang i Norden, men store forskjeller mellom landene

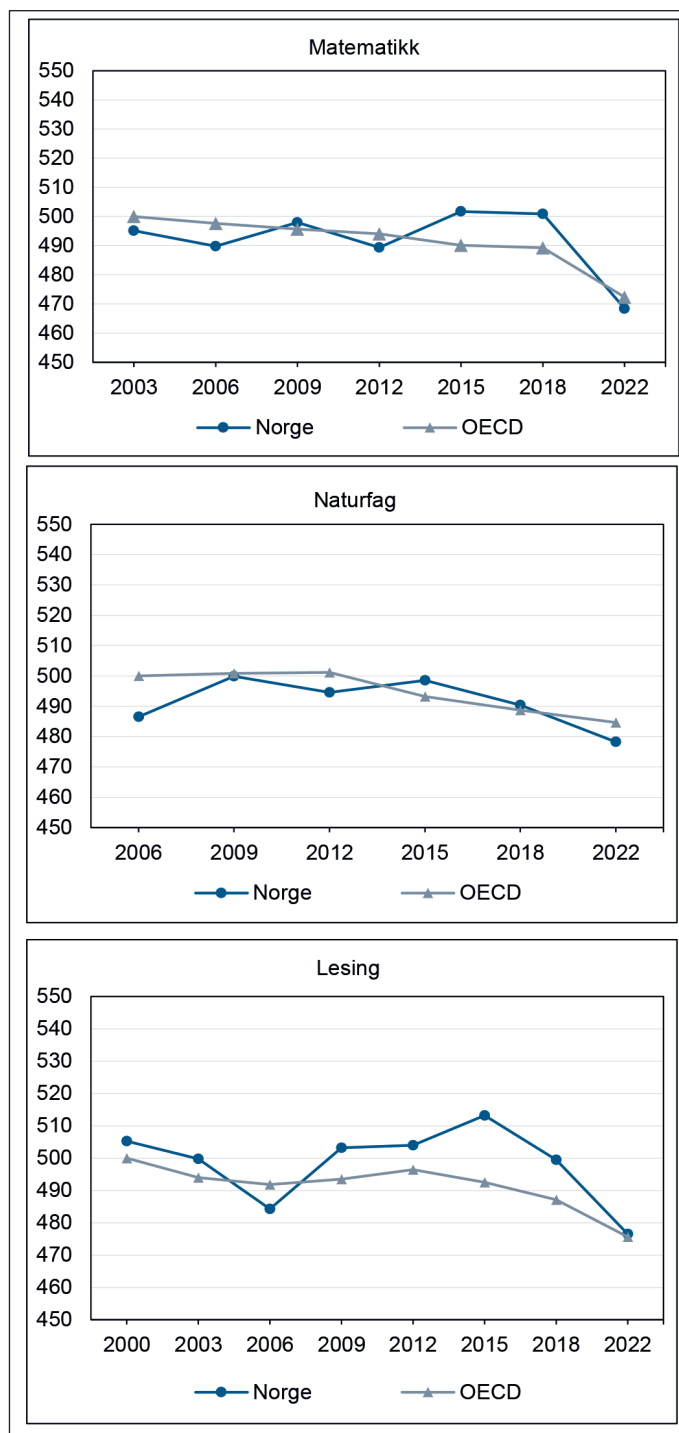
Også i de andre nordiske landene er det en tilbakegang i prestasjoner i alle de tre fagområdene fra PISA 2018 til 2022, med unntak av naturfagresultatene for svenske og danske elever, som er på samme nivå som i 2018. Sett under ett er det størst tilbakegang for islandske elever. I Norge og Finland er det også en markant tilbakegang i alle fagområdene (se tabell 13, 14 og 15). Både i Danmark, Finland og Sverige presterer elevene over OECD-gjennomsnittet i alle de tre fagområdene i PISA 2022, mens elevene på Island presterer under OECD-gjennomsnittet i alle de tre fagområdene.

## Tilbakegang i lesing og matematikk for OECD-gjennomsnittet

Det er også en tilbakegang for OECD-gjennomsnittet i alle de tre fagområdene. Resultatene fra PISA 2022 viser også et mønster på tvers av land, der tilbakegangen er størst i matematikk og lesing og noe mindre i naturfag.

## Hvordan forklarer vi disse endringene?

Det er ingen tvil om at pandemien har hatt betydning for den til dels store tilbakegangen vi ser på tvers av land. Samtidig vet vi ikke hvor stor del av tilbakegangen blant de norske elevene som skyldes pandemien og begrensningene som fulgte med denne, og hvilke andre faktorer som eventuelt kan ligge bak tilbakegangen.



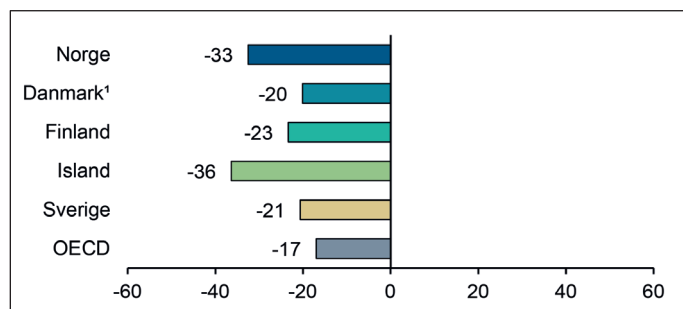
**Figur 2.** Gjennomsnittresultater i matematikk, naturfag og lesing for norske elever, fra det året de ulike fagene var hovedområde første gang: matematikk i 2003, naturfag i 2006 og lesing i 2000. De norske resultatene i PISA 2022 er signifikant forskjellig fra tidligere år, med unntak av naturfag og lesing i 2006.

# Matematikk

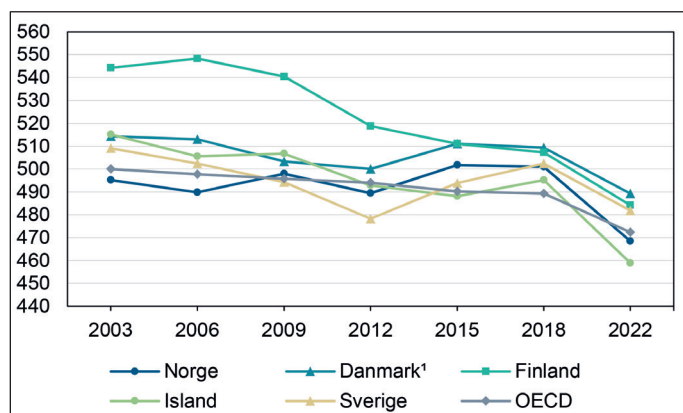
Det er en betydelig tilbakegang i gjennomsnittresultatene i matematikk for norske elever i PISA 2022 sammenliknet med 2018. Det er det også i de andre nordiske landene og i de aller fleste andre europeiske land. Mens norske elever presterte over OECD-gjennomsnittet i 2018 og 2015, presterer de i 2022 på samme nivå som OECD-gjennomsnittet.

## Betydelig tilbakegang i Norge, Norden og i OECD-landene

Resultatene for PISA 2022 viser en tilbakegang i matematikkprestasjoner i alle de nordiske landene (figur 3). Samtidig viser resultatene at det er relativt store forskjeller i hvor stor denne tilbakegangen er. Størst tilbakegang er det blant islandske og norske elever, der tilbakegangen er markant større enn for gjennomsnittet blant OECD-landene. For danske og svenske elever er tilbakegangen omtrent som gjennomsnittet i OECD.



Figur 3. Endring i gjennomsnittresultater i matematikk fra PISA 2018 til 2022 for de nordiske landene og OECD.

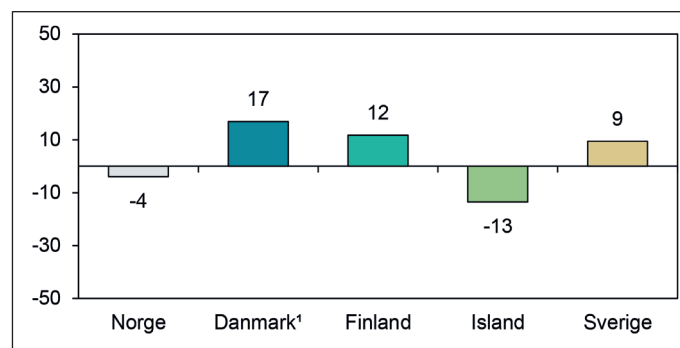


Figur 4. Gjennomsnittresultater i matematikk for de nordiske landene og OECD i PISA 2003–2022.

I PISA 2022 er det norske gjennomsnittresultatet i matematikk lavere enn noen gang tidligere. Dette gjelder for alle de nordiske landene, med unntak av Sverige, hvor resultatene i 2022 er på samme nivå som i PISA 2012 (figur 4).

## Norske elever presterer som OECD-gjennomsnittet

I PISA 2022 presterer de norske elevene på samme nivå som gjennomsnittet for OECD-landene i matematikk, mens islandske elever presterer under (figur 5). Danske, finske og svenske elever presterer fortsatt over OECD-gjennomsnittet. Til sammenlikning presterte elever i alle de nordiske landene over OECD-gjennomsnittet i PISA 2018.



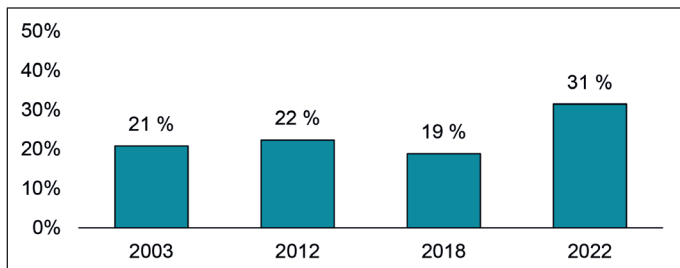
Figur 5. Gjennomsnittresultater i matematikk i PISA 2022 for de nordiske landene i poeng over og under OECD-gjennomsnittet (472 poeng) som er satt til 0 i figuren. Det norske resultatet er ikke signifikant forskjellig fra OECD-gjennomsnittet, noe som er vist med grå farge på søylen.

## Stor økning i andelen norske elever på lavt mestringsnivå

Poengskalaen som PISA-resultatene måles etter, er delt inn i mestringsnivåer, fra nivå 1 til 6. Nivåene beskriver hva som kjennetegner elevenes matematiske kompetanse på ulike steder på skalaen. Elever med resultater på nivå 5 og 6 betegnes som høytpresterende, mens elever under nivå 2 betegnes som lavtpresterende. Nivå 2 vurderes som et minimum for å være godt forberedt til videre utdanning og arbeidsliv.

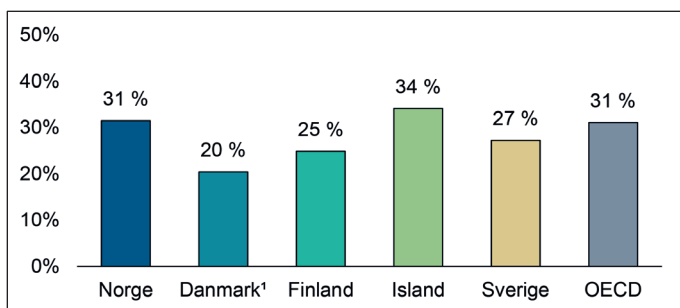
I PISA 2022 presterer nesten én av tre norske elever (31 prosent) under mestringsnivå 2 i matematikk. Dette er en stor økning fra tidligere PISA-undersøkelser, hvor denne andelen ikke har vært over 22 prosent (figur 6). I 2018 var den tilsvarende andelen omtrent én av fem elever (19 prosent).





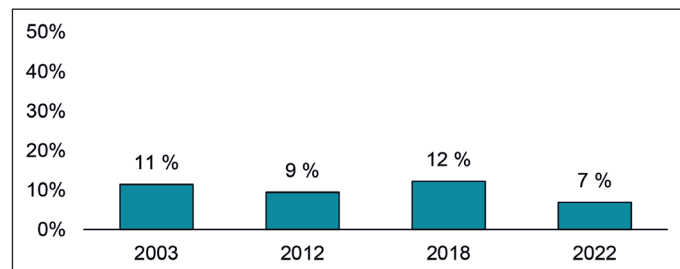
**Figur 6.** Prosentandel norske elever som presterer på lavt nivå (under nivå 2) i matematikk. Resultatene for PISA 2022 er signifikant forskjellig fra 2003, 2012 og 2018.

Andelen lavtpresterende elever i Norge er lik som for gjennomsnittet i OECD-landene, men høyere enn i Danmark, Finland og Sverige (figur 7). Samtidig har det også i de andre nordiske landene vært en økning i andelen lavtpresterende elever siden PISA 2018.



**Figur 7.** Prosentandel elever i de nordiske landene og OECD som presterer på lavt mestringsnivå (under nivå 2) i matematikk i PISA 2022.

Videre viser resultatene fra PISA 2022 at kun 7 prosent av norske elever presterer på de to høyeste mestringsnivåene (figur 8). Dette er en lavere andel enn ved tidligere undersøkelser og nesten en halvering siden PISA 2018. Blant de nordiske landene er andelen elever på høyt mestringsnivå mellom 5 prosent (Island) og 10 prosent (Sverige) i PISA 2022.



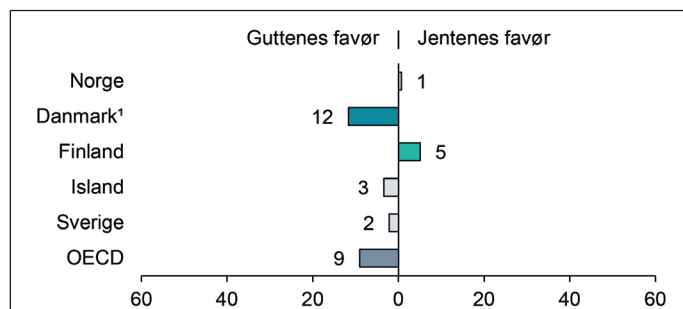
**Figur 8.** Prosentandel norske elever som presterer på høyt nivå (nivå 5 og 6) i matematikk. Resultatene for PISA 2022 er signifikant forskjellig fra 2003, 2012 og 2018.

Ved å undersøke spredningen i resultatene i matematikk finner vi at tilbakegangen blant norske elever fra PISA 2018 til 2022 er omtrent like stor blant elever som presterer høyt og lavt (10- og 90-prosentilene har omtrent like stor tilbakegang). Hvis vi sammenlikner resultatene fra 2012 til 2022, finner vi derimot at tilbakegangen er størst blant de lavest presterende elevene, og dermed at spredningen i resultatene har økt i denne perioden.



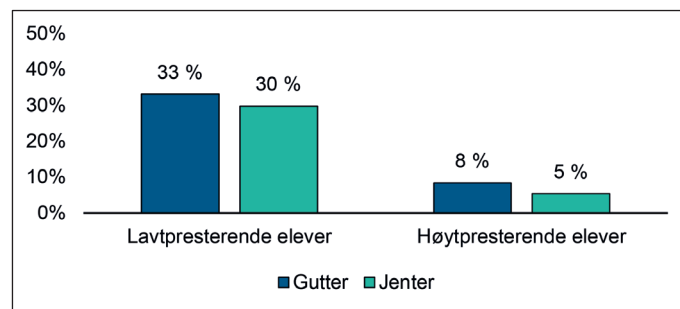
## Flere gutter enn jenter både på høyt og lavt nivå

I PISA 2022 er det ingen kjønnsforskjeller blant norske elever i gjennomsnittresultatene i matematikk. Det betyr at vi ikke finner kjønnsforskjellen som var til stede i 2018. Også i de andre nordiske landene og for gjennomsnittet i OECD er det relativt små forskjeller i gjennomsnittresultatene for gutter og jenter (figur 9). Guttene presterer noe bedre enn jentene i Danmark og i OECD-landene sett under ett, mens i Finland presterer jentene noe bedre enn guttene.



**Figur 9.** Forskjell i gjennomsnittresultat i matematikk mellom jenter og gutter i de nordiske landene og OECD i PISA 2022. Danmark, Finland og OECD-gjennomsnittet har statistisk signifikante kjønnsforskjeller.

Hvis vi sammenlikner spredningen i resultatene og andelen elever på ulike mestringsnivåer, finner vi derimot noen forskjeller i resultatene for norske gutter og jenter. I PISA 2022 er både andelen høytpresterende og lavtpresterende elever høyere blant gutter enn jenter (figur 10). Dette mønsteret finner vi igjen også i spredningen i gjennomsnittresultatene. Standardavviket for gutter er 100, mens standardavviket for jenter er 87.

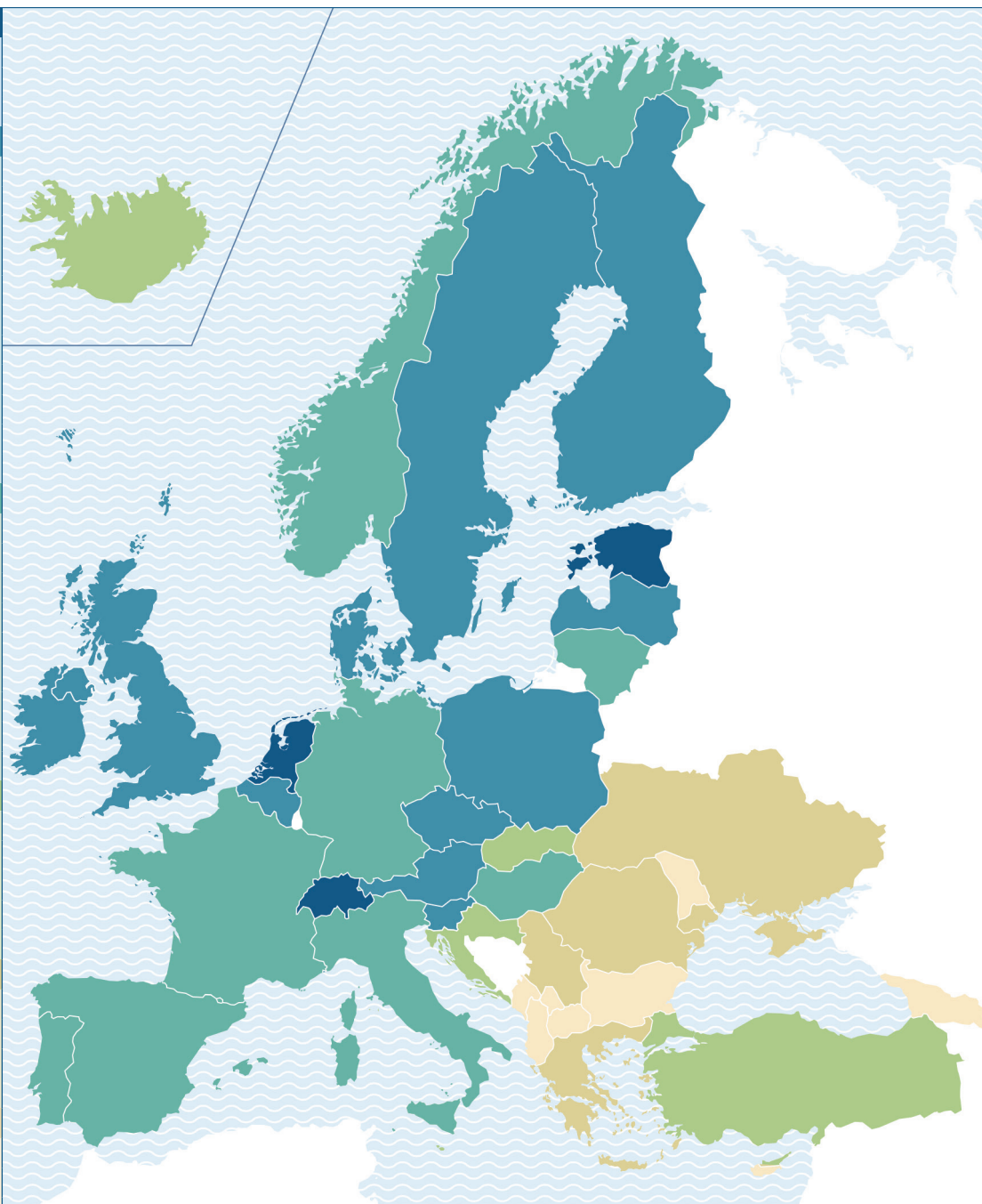


**Figur 10.** Prosentandelen norske gutter og jenter på lavt mestringsnivå (under nivå 2) og høyt mestringsnivå (nivå 5 og 6) i matematikk i PISA 2022. Kjønnsforskjellene er signifikante.





Mer enn 20 poeng over OECD	
Estland	510 (2,0)
Sveits	508 (2,1)
Nederland <sup>1/2</sup>	493 (3,8)
5-20 poeng over OECD	
Irland <sup>2</sup>	492 (2,0)
Belgia	489 (2,2)
Danmark <sup>1</sup>	489 (1,9)
Storbritannia <sup>2</sup>	489 (2,2)
Polen	489 (2,3)
Østerrike	487 (2,3)
Tsjekkia	487 (2,1)
Slovenia	485 (1,2)
Finland	484 (1,9)
Latvia <sup>1</sup>	483 (2,0)
Sverige	482 (2,1)
På OECD-gjennomsnittet	
Litauen	475 (1,8)
Tyskland	475 (3,1)
Frankrike	474 (2,5)
Spania	473 (1,5)
Ungarn	473 (2,5)
OECD-gjennomsnitt	472 (0,4)
Portugal	472 (2,4)
Italia	471 (3,1)
Norge	468 (2,1)
5-20 poeng under OECD	
Malta	466 (1,6)
Slovakia	464 (2,9)
Kroatia	463 (2,4)
Island	459 (1,6)
Tyrkia	453 (1,6)
20-50 poeng under OECD	
Ukraina*	441 (4,1)
Serbia	440 (3,0)
Hellas	430 (2,3)
Romania	428 (4,0)
Mer enn 50 poeng under OECD	
Kypros	418 (1,2)
Bulgaria	417 (3,3)
Moldova	414 (2,3)
Montenegro	406 (1,1)
Georgia	390 (2,4)
Nord-Makedonia	389 (0,9)
Albania	368 (2,1)
Kosovo	355 (1,0)



**Figur 11.** Oversikt over resultater i matematikk for europeiske land som deltok i PISA 2022. Tabellen viser gjennomsnittresultatene for de europeiske landene som deltok i PISA 2022 med standardfeil i parentes. Intervallene for poenggrensene er valgt med OECD-gjennomsnittet som utgangspunkt. Grensene mellom de øvrige gruppene er ikke statistisk begrunnet, men er valgt for å gi en relativt jevn fordeling av land og for å illustrere små og store forskjeller fra OECD-gjennomsnittet. Land med utfordringer med datakvalitet er merket (1, 2), se side 29 for forklaring.

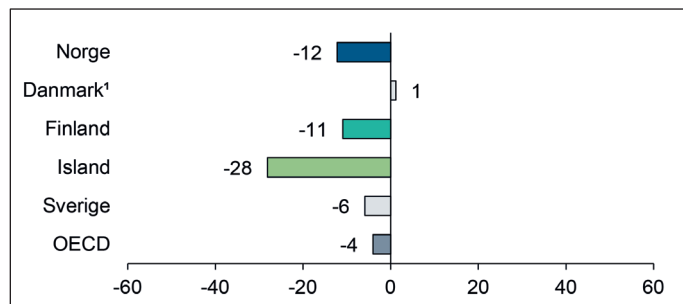
\* I Ukraina ble PISA gjennomført i 18 av 27 regioner.

# Naturfag

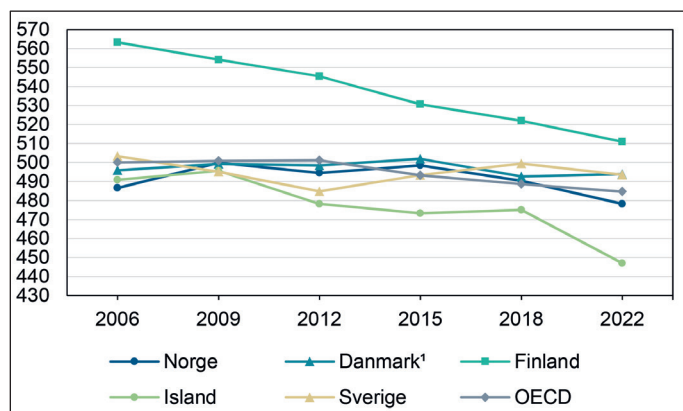
PISA 2022 viser en tilbakegang i norske elevers gjennomsnittresultat i naturfag sammenliknet med 2018. Selv om det også er tilbakegang i flere andre land, ser det ut til å være relativt stabile prestasjoner i naturfag internasjonalt. De norske resultatene er preget av at mange flere elever enn tidligere presterer på lavt mestringsnivå.

## Tilbakegang i naturfag, men mindre enn i matematikk

Det er mindre tilbakegang i prestasjonene i naturfag enn det er for matematikk. Dette gjelder både i Norge og i mange andre land. I Norden er det Island som har størst tilbakegang i naturfag, men det er også en tilbakegang i resultatene i Norge og Finland. I Danmark og Sverige er resultatene på samme nivå som i 2018. For OECD-gjennomsnittet er det en liten tilbakegang på 4 poeng (figur 12).



Figur 12. Endring i gjennomsnittresultater i naturfag fra PISA 2018 til 2022 for de nordiske landene og OECD.



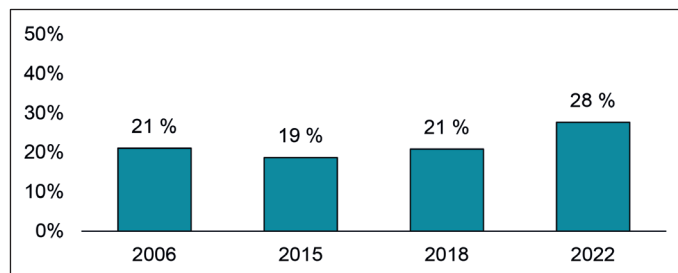
Figur 13. Gjennomsnittresultater i naturfag for de nordiske landene og OECD i PISA 2006–2022.

I PISA 2022 er det norske gjennomsnittresultatet i naturfag på samme lave nivå som i 2006. Gjennomsnittresultatene i PISA 2006 var åtte poeng høyere, men ikke signifikant forskjellig fra 2022.

Norske elevers gjennomsnittresultat i naturfag (478 poeng) er like under OECD-gjennomsnittet på 485 poeng, mens danske og svenske elever presterer over OECD-gjennomsnittet (figur 13). Til tross for en jevn tilbakegang siden 2006, presterer fortsatt finske elever på høyt nivå i naturfag. Finland er det eneste nordiske landet der gjennomsnittresultatet er over 500 poeng i noen av fagområdene. Islandske elever presterer betydelig under OECD-gjennomsnittet.

## Mange flere elever på lavt mestringsnivå

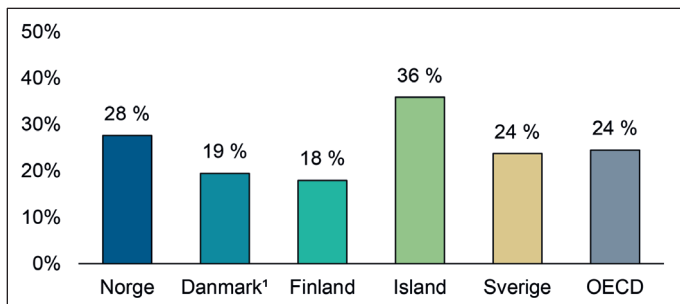
Resultatene i naturfag er delt inn i seks mestringsnivåer som beskriver i hvilken grad elever behersker ulike kunnskaper og kompetanser i naturfag. Nivå 2 ansees som et minimum for å være godt forberedt til videre utdanning og arbeidsliv, og elever som presterer under dette nivået, betegnes som lavtpresterende elever. I naturfag i PISA 2022 gjelder dette 28 prosent av de norske elevene (figur 14), som er en stor økning i andelen lavtpresterende elever fra alle de tidligere undersøkelsene. 7 prosent av de norske elevene presterer på de høyeste nivåene (nivå 5 og 6), og denne andelen har holdt seg stabil sammenliknet med tidligere år.



Figur 14. Prosentandel norske elever som presterer på lavt mestringsnivå (under nivå 2) i naturfag. Resultatene for PISA 2022 er signifikant forskjellig fra 2006, 2015 og 2018.

Andelen norske elever på de laveste nivåene er høyere enn i de fleste andre nordiske landene (figur 15) og blant de høyeste i OECD. Sverige har en lik andel som OECD-gjennomsnittet, mens Danmark og Finland har en lavere andel. Island har den høyeste andelen i Norden, med 36 prosent lavtpresterende elever.





**Figur 15.** Prosentandel elever i de nordiske landene og OECD som presterer på lavt mestringsnivå (under nivå 2) i naturfag i PISA 2022.

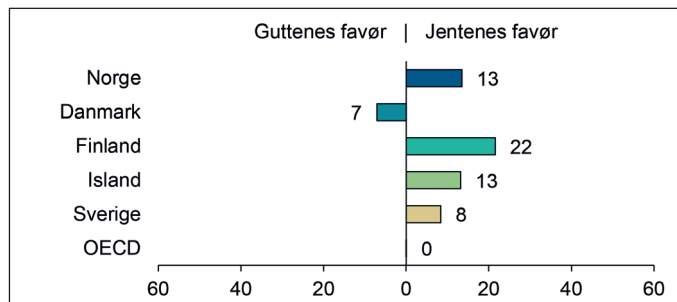
Når det gjelder høytpresterende elever, er denne andelen lik i Norge og Danmark (7 prosent). Andelen høytpresterende elever er størst i Finland (13 prosent) og Sverige (10 prosent), og lavest på Island (2 prosent).

### Økende avstand mellom elever

Vi kan også undersøke tilbakegangen i prestasjoner ved å se på endringen i resultater for elevene som presterer høyest og lavest på PISA-prøven. Poenggrensen som skiller de 10 prosent lavest presterende elevene fra resten av utvalget, er definert som 10-prosentilen, mens poenggrensen som skiller de 10 prosent høyest presterende elevene fra resten av utvalget, er definert som 90-prosentilen. Resultatene viser at 10-prosentilen gikk ned med 19 poeng fra PISA 2018 (357 poeng) til 2022 (338 poeng). Til sammenlikning var det ingen endring for 90-prosentilen, som vil si at de høyest presterende elevene presterte på samme nivå i 2022 som i 2018. Dette betyr at gapet i prestasjoner mellom de som presterer høyest og lavest, har økt siden 2018. Sammenlikner vi med PISA 2015, finner vi en enda større forskjell i prestasjoner mellom de lavest og høyest presterende elevene. Fra 2015 til 2022 er det en nedgang på 32 poeng for de lavest presterende elevene (10-prosentilen), mens det er en liten, ikke-signifikant nedgang (7 poeng) for de høyest presterende elevene (90-prosentilen).

### Fortsatt kjønnsforskjeller i jentenes favør

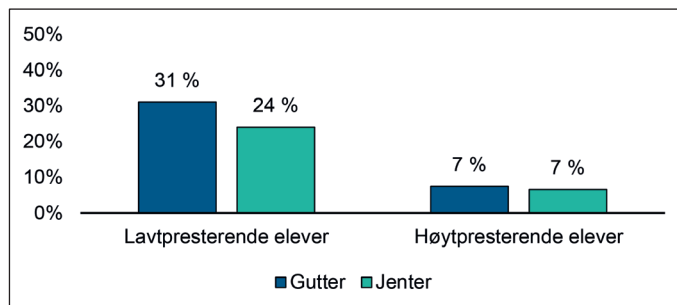
Norske jenter presterer i gjennomsnitt 13 poeng bedre enn norske gutter i naturfag i PISA 2022 (figur 16). Det var en tilsvarende kjønnsforskjell i 2018 (11 poeng), mens i 2015 presterte norske gutter og jenter på samme nivå. Blant de nordiske landene har Finland størst kjønnsforskjell i jentenes favør, mens Danmark er det eneste nordiske landet med kjønnsforskjell i guttenes favør.



**Figur 16.** Forskjell i gjennomsnittresultat i naturfag mellom gutter og jenter i de nordiske landene og OECD i PISA 2022.

Kjønnsforskjellen i naturfag blant norske elever er svært ulikt fordelt utover prestasjonsskalaen. Hvis vi sammenlikner resultatene for de høyest presterende guttene og jentene (90-prosentilen), finner vi ingen signifikante forskjeller. Sammenlikner vi resultatene for de lavest presterende guttene og jentene (10-prosentilen), finner vi derimot at poenggrensen er 29 poeng lavere for guttene. Mens de 10 prosent svakeste jentene presterer fra 354 poeng og ned, er den tilsvarende poenggrensen for de 10 prosent svakeste guttene på 325 poeng.

Dette ser vi også hvis vi sammenlikner andelen lavt- og høytpresterende gutter og jenter (se figur 17). Mens det er omtrent like mange gutter og jenter som presterer på de øverste mestringsnivåene, er det 7 prosentpoeng flere lavtpresterende gutter enn jenter. Kjønnsforskjellen i naturfag blant norske elever i PISA 2022 handler altså hovedsakelig om at det er flere lavtpresterende gutter enn jenter.



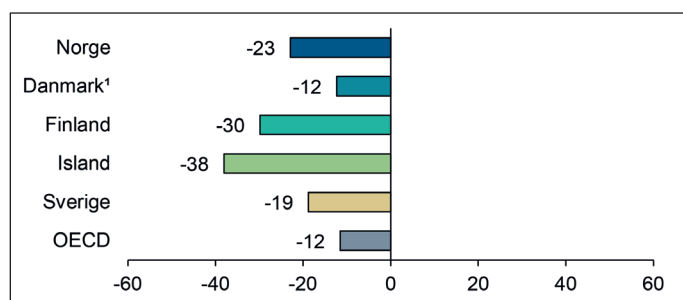
**Figur 17.** Prosentandelen norske gutter og jenter på lavt mestringsnivå (under nivå 2) og høyt mestringsnivå (nivå 5 og 6) i naturfag i PISA 2022. Kjønnsforskjellene er signifikant forskjellig for lavtpresterende elever, men ikke-signifikant forskjellig for høytpresterende elever.

# Lesing

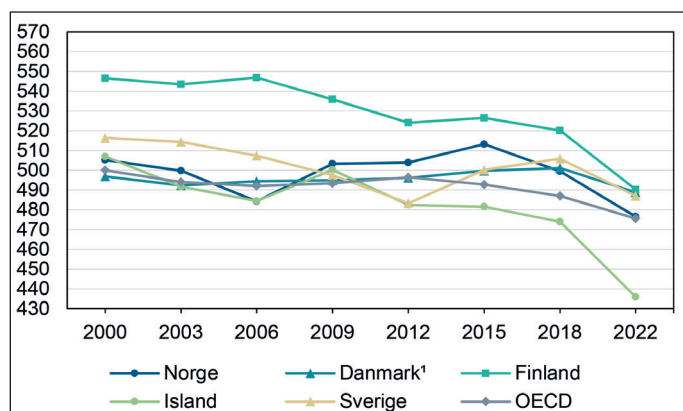
PISA 2022 viser en stor tilbakegang i norske elevers gjennomsnittresultat i lesing sammenliknet med PISA 2018. Det norske gjennomsnittresultatet er tilbake på samme nivå som i 2006, som er det laveste nivået for hele perioden undersøkelsen har vært gjennomført i Norge. Mens norske elever presterte over OECD-gjennomsnittet i lesing både i 2015 og 2018, er gjennomsnittresultatet for norske elever nå på samme nivå som for OECD.

## Tilbakegang for elever i Norden og internasjonalt

Resultatene for PISA 2022 viser en betydelig tilbakegang i leseprestasjoner i alle de nordiske landene (figur 18). Tilbakegangen i antall poeng er spesielt stor for islandske og finske elever, men også for norske og svenske elever er tilbakegangen stor. Tilbakegangen for de danske elevene er omtrent lik tilbakegangen i hele OECD-området.



Figur 18. Endring i gjennomsnittresultater i lesing fra PISA 2018 til 2022 for de nordiske landene og OECD.

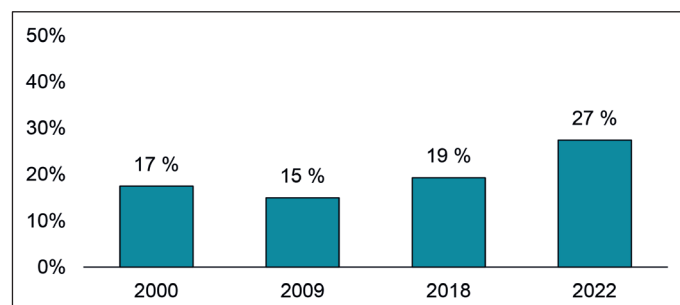


Figur 19. Gjennomsnittresultater i lesing for de nordiske landene og OECD i PISA 2000–2022.

For de norske elevene er resultatene i lesing i PISA 2022 betydelig lavere enn ved alle tidligere gjennomføringer, med unntak av i 2006. Mens Norge i de fleste gjennomføringer har hatt resultater rundt det opprinnelige OECD-gjennomsnittet på 500 poeng, skiller resultatet i PISA 2022 seg ut ved å være på et langt lavere nivå (figur 19). For finske og islandske elever er resultatene i lesing i 2022 også betydelig lavere enn ved alle tidligere PISA-undersøkelser. For svenske elever er resultatene i lesing i 2022 på samme nivå som i 2009 og 2012, men lavere enn i alle de andre tidligere undersøkelsene. I Danmark er det en tilbakegang sammenliknet med 2018 og 2015, men resultatene fra PISA 2022 er på samme nivå som i 2012 og i de tidligere undersøkelsene. I PISA 2022 er gjennomsnittresultatet for norske elever (477 poeng) på samme nivå som gjennomsnittet for OECD-landene (476 poeng). Finske, danske og svenske elever presterer over OECD-gjennomsnittet, mens islandske elever presterer betydelig under.

## Stor økning i andelen elever på lavt nivå

I lesing er mestringsnivå 2 vurdert som en nedre grense for hva elever bør ha av kompetanse for videre skolegang og arbeidsliv. Elever som presterer under dette nivået, betegnes som lavtpresterende. I PISA 2022 presterer mer enn én av fire norske elever under nivå 2 (figur 20). Dette er 8 prosentpoeng flere enn i 2018 og 12 prosentpoeng flere enn i 2009. Andelen høytpresterende elever (nivå 5 og 6) er 9 prosent i 2022, en nedgang fra 11 prosent i 2018 og på nivå med PISA 2009 (8 prosent).



Figur 20. Prosentandel norske elever som presterer på lavt mestringsnivå (under nivå 2) i lesing. Resultatene for PISA 2022 er signifikant forskjellig fra 2000, 2009 og 2018.

I tillegg til store forskjeller i gjennomsnittresultater er det også langt flere gutter enn jenter som presterer på lavt nivå. I PISA 2022 presterer 34 prosent av de norske guttene under nivå 2, det vil si mer enn hver tredje gutt. Til sammenlikning presterer 20 prosent av norske jenter under nivå 2.

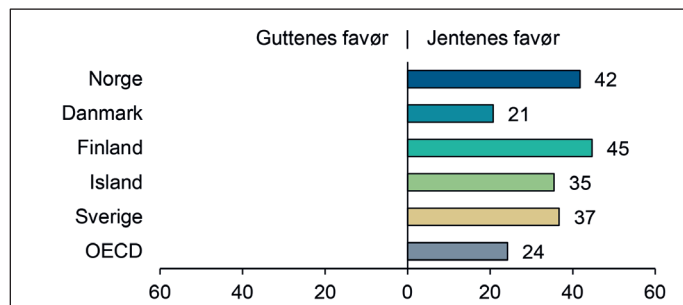
Det er store forskjeller i andelen lavtpresterende elever mellom de nordiske landene. Island har den høyeste andelen (40 prosent), mens Norge (27 prosent) og Sverige (24 prosent) er nær OECD-gjennomsnittet (26 prosent). Danmark (19 prosent) og Finland (21 prosent) har den laveste andelen lavtpresterende elever i Norden.

### Økende avstand mellom elever

Over tid finner vi at tilbakegangen i lesing er mye større blant de lavest presterende enn blant de høyst presterende elevene. Poenggrensen som skiller de 10 prosent lavest presterende elevene fra resten av utvalget (10-prosentilen), har gått ned med 33 poeng fra PISA 2018 (356 poeng) til 2022 (323 poeng). Poenggrensen som skiller de 10 prosent høyst presterende elevene (90-prosentilen), har gått ned med 13 poeng i samme periode. Dette betyr at forskjellene i prestasjoner i lesing mellom de høyst og lavest presterende har økt fra 2018 til 2022.

### Fortsatt store kjønnsforskjeller

Det er fortsatt store prestasjonsforskjeller i lesing i jentenes favør i alle de nordiske landene (figur 21), og forskjellen er langt større i Norge og Finland enn i de fleste andre land.



**Figur 21.** Antall poeng forskjell i gjennomsnittresultat i lesing mellom jenter og gutter i de nordiske landene og OECD i PISA 2022.

### Holdninger til lesing og lesevaner

I PISA 2022 var det ingen spørsmål knyttet til elevers lesing på fritida eller på skolen, siden lesing ikke var undersøkelsens hovedområde. De norske elevene fikk imidlertid to spørsmål som har til hensikt å belyse sentrale elementer i LK20. Spørsmålene handlet om hvilken undervisning elevene rapporterer å få innen kritisk lesing, samt hvilke strategier de bruker for utforskning og dybdelæring.

### Undervisning i kritisk lesing i norskfaget

Elevene ble spurt om hva læreren ba dem gjøre med tekster i norskfaget, og hvor ofte læreren oppfordret til ulike praksiser. Svaralternativene var «I alle timene», «I de fleste timene», «I noen timer» og «Aldri eller nesten aldri». De fleste blir oppmuntret til å ta i bruk kritiske, undersøkende strategier, men bare noe over halvparten oppgir at dette skjer i de fleste eller alle timene de leser tekster (tabell 1).

**Tabell 1.** Prosentandelen elever som svarer «I alle timene» eller «I de fleste timene» på følgende spørsmål: «Når du leser tekster i norsktimene, hvor ofte blir du oppfordret av læreren til å gjøre det følgende?»

Når du leser tekster i norsktimene, hvor ofte blir du oppfordret av læreren til å gjøre det følgende?	
Fokusere på å finne fakta	55
Være nysgjerrig og åpen for nye ideer når jeg leser	52
Hente opplysninger som jeg skal bruke senere (f.eks. til skrive-oppgaver)	63
Sjekke om opplysninger i en tekst stemmer med det jeg vet fra før	55
Vurdere om teksten er i samsvar med andre kilder	55
Vurdere om forfatteren er troverdig	55
Vurdere om teksten er til å stole på	59
Vurdere om teksten er relevant for det jeg skal bruke den til	59

### Elevers strategier for utforskning og dybdelæring

I LK20 legges det også vekt på en utforskende tilnærming i læringsarbeidet, og elevene ble derfor spurt hvor ofte de møtte skolearbeidet med ulike tilnærminger. Svaralternativene var «Aldri eller nesten aldri», «Omtrent en eller to ganger i året», «Omtrent en eller to ganger i måneden», «Omtrent en eller to ganger i uka» eller «Hver dag eller nesten hver dag». En lav andel elever oppgir at de ulike strategiene er i deres faste repertoar. Kun halvparten stiller regelmessig spørsmål ved tekstens meningsinnhold, leter etter evidens som støtter påstander og reflekterer for å danne seg egne meninger (tabell 2).

**Tabell 2.** Prosentandelen elever som svarer «Omtrent en eller to ganger i uka» eller «Hver dag eller nesten hver dag» på følgende spørsmål: «Hvor ofte gjør du det følgende i skoletimene eller når du gjør lekser?»

Hvor ofte gjør du det følgende i skoletimene eller når du gjør lekser?	
Jeg stiller ofte spørsmål ved innholdet i det som blir sagt eller skrevet, for å avgjøre om jeg synes det er overbevisende	42
Når teorier eller konklusjoner presenteres, tenker jeg over om de støttes godt nok av bevis eller begrunnelser	41
Jeg bruker tekster som et utgangspunkt, og prøver å utvikle mine egne oppfatninger om fagstoffet	44
Jeg prøver å reflektere over og utvikle mine egne oppfatninger om fagstoffet vi lærer	46
Hver gang jeg presenteres for påstander eller konklusjoner, tenker jeg på mulige alternativer	46

# Matematikk i og utenfor skolen

---

Både i den norske læreplanen og i PISA 2022 legges det vekt på at matematikk spiller en viktig rolle i å forberede barn og unge til å være aktive deltakere i samfunnet og arbeidslivet, mestre utfordringer og ta veloverveide valg i eget liv. Men hva må egentlig elevene lære i matematikk for å være rustet til dette? Hva innebærer matematisk kompetanse for en 15-åring?

## Matematikk i samfunnet

Viktigheten av matematisk kompetanse blir stadig løftet fram i stortingsmeldinger, nasjonale strategier og andre fora. Samtidig er bruken av matematikk i stor grad skjult i hverdagen, yrkeslivet og teknologien. Vi får presentert værmeldinger som bygger på matematiske modeller og beregninger. Det samme gjelder apper og programvare vi bruker, og alle sikkerhetssystemene som er nødvendige for å holde oss trygge i vår digitale verden. Sykepleiere, elektrikere, ingeniører, økonomer og andre arbeidstakere innenfor mange ulike yrkesgrupper bruker matematikk uten at de nødvendigvis tenker over at det de gjør krever matematiske kunnskaper og ferdigheter. I privatlivet trenger vi matematikk for å gjøre beregninger og vurderinger rundt økonomiske spørsmål, utdanning og helse. I tillegg er det å kunne tenke matematisk viktig for å gjøre kritiske vurderinger, for eksempel når vi skal vurdere utsagn og påstander som bygger på statistikk, tabeller og figurer.

## Hva er matematisk kompetanse?

Det har lenge vært en utbredt oppfatning at det å lære matematikk handler om å opparbeide en slags verktøykasse med matematiske begreper, algoritmer og regler. De siste tiårene har det blitt lagt fram flere beskrivelser av matematisk kompetanse som bygger på en bredere forståelse av hva det vil si å mestre matematikk (Kilpatrick, 2020). Disse beskrivelsene handler blant annet om at elevene skal tenke matematisk, identifisere matematikk i ulike sammenhenger, lage matematiske modeller og vurdere og tolke løsninger. En slik bred forståelse av matematisk kompetanse finner vi også i læreplanen (LK20), der kjerneelementene i matematikkfaget blant annet inkluderer problemløsning, modellering, resonnering og kommunikasjon. Denne brede forståelsen av hva det vil si å mestre matematikk ligger også til grunn for matematisk kompetanse i PISA.

## Matematisk kompetanse i PISA

I PISA brukes begrepet *mathematical literacy* om det å være matematisk forberedt til å håndtere ulike utfordringer vi kan møte på i ulike situasjoner i livet. *Mathematical literacy* er vanskelig å oversette direkte, men vi har valgt å omtale det som matematisk kompetanse. I PISA 2022 er matematisk kompetanse definert som den enkeltes evne til å resonnere matematisk og å formulere, bruke og tolke matematikk for å løse problemer i mange forskjellige virkelighetsnære kontekster (OECD, 2023a). Og det er nettopp de matematiske prosessene *resonnere, formulere, bruke og tolke* elevene må ta i bruk for å løse oppgavene som i PISA er gitt i personlige, yrkesrettede, samfunnsmessige og vitenskapelige kontekster.

## Problemløsning og matematisk modellering

*Formulere, bruke og tolke* viser til ulike steg elevene må arbeide seg gjennom når de bruker matematikk for å løse problemer i ulike kontekster. Denne typen problemløsning kalles matematisk modellering. Det første steget handler om å gjenkjenne muligheter til å bruke matematikk i den gitte situasjonen og å kunne omforme problemet til et matematisk problem (*formulere*). Etter at det opprinnelige problemet er omformet til noe som kan løses matematisk, er det neste steget å løse det gjennom for eksempel utregninger, operasjoner og algoritmer, for å komme fram til en matematisk løsning (*bruke*). I det siste steget skal den matematiske løsningen tolkes i lys av den opprinnelige konteksten (*tolke*). Dette kan innebære å vurdere hvor gyldig eller relevant løsningen er, eller forklare hvorfor et matematisk resultat er – eller ikke er – en fornuftig løsning på det opprinnelige problemet. Denne typen matematisk kompetanse innebærer ikke bare god forståelse av en rekke matematiske begreper og prosedyrer og hvordan de brukes, men også å kunne vurdere *når* det er hensiktsmessig å bruke ulike begreper og prosedyrer.

## Matematisk resonnering og kritisk tenkning

Definisjonen av matematisk kompetanse i PISA 2022 legger også vekt på at elevene skal kunne resonnere matematisk. Dette handler blant annet om å trekke slutninger og inngår i alle modelleringstegene når man løser virkelighetsnære problemer. Men matematisk reson-

nering handler også om noe mer enn det å løse problemer, for eksempel vil det å vurdere og legge fram argumenter, vurdere tolkninger og slutninger knyttet til påstander og matematiske resultater involvere matematisk resonnering. I læreplanen knyttes denne typen matematisk kompetanse til kritisk tenkning, som er nødvendig når elevene skal ta stilling til viktige spørsmål i samfunnet og ta egne valg i livet (Utdanningsdirektoratet, 2020).

### Matematikkoppgavene i PISA 2022

Matematikkprøven i PISA 2022 består av 234 oppgaver. Av disse var 160 oppgaver nye i 2022, mens 74 er brukt i tidligere undersøkelser slik at det er mulig å måle endringer over tid. Hver elev får tildelt et

utvalg av disse oppgavene. Oppgavene er organisert i oppgaveenheter, hvor oppgavene innenfor hver enhet er knyttet til samme kontekst. *Trekantet mønster* er en av de frigitte oppgaveenheterne fra PISA 2022. Her ser vi det typiske oppsettet for oppgavene i PISA, med innledende tekst og figur til høyre, og spørsmål til venstre. Prøven består av både åpne oppgaveformater, hvor elevene skal formulere et svar med egne ord, og ulike typer flervalgformater. Noen oppgaver krever at elevene skal gjøre simuleringer eller bruke regneark som en del av løsningen. Hver av oppgavene måler en liten del av rammeverket, og prøven som helhet måler matematisk kompetanse slik det er definert i rammeverket.

The image shows a screenshot of the PISA 2022 assessment interface. It is divided into two main panels. The left panel, titled 'Trekantet mønster' (Triangle Pattern), contains the question text and multiple-choice options. The right panel, also titled 'TREKANTET MØNSTER', contains the instructions and a diagram of a triangle pattern on a grid. The diagram shows a large triangle composed of smaller triangles, with the first four rows labeled '1. rad', '2. rad', '3. rad', and '4. rad'. The pattern consists of red and blue triangles. The first row has 1 red triangle. The second row has 2 triangles: 1 red and 1 blue. The third row has 3 triangles: 1 red, 1 blue, and 1 red. The fourth row has 4 triangles: 1 red, 1 blue, 1 red, and 1 blue. To the right of the diagram are two pens, one blue and one red, indicating that the student is to use these colors to complete the pattern.

**PISA 2022**

**Trekantet mønster**  
Spørsmål 1 / 3

Les "Trekantet mønster" til høyre. Svar på spørsmålet ved å klikke på et av alternativene.

Hvor mange prosent av trekantene i de første fire radene i Adils mønster er blå?

- 37,5 %
- 50,0 %
- 60,0 %
- 62,5 %

**TREKANTET MØNSTER**

Adil tegnet det følgende mønsteret med røde og blå trekantene. De første fire radene i mønsteret er vist nedenfor.

1. rad  
2. rad  
3. rad  
4. rad



# Matematisk kompetanse på ulike nivåer

I PISA blir elevenes resultater knyttet til mestringsnivåer. Det er utviklet beskrivelser av hva som kjennetegner kompetansen til elever på hvert nivå. I PISA 2022 brukes mestringsnivåene 1 til 6, hvor nivå 1 er delt inn i 1a, 1b og 1c. Kompetanse på nivå 2 er vurdert til å være minimumskompetansen elever trenger for å kunne delta aktivt i samfunnet. I den tekniske rapporten for PISA 2022 gis det utdypende beskrivelser av alle nivåene og hvordan de er utviklet (OECD, 2023c).

På disse to sidene er det gitt eksempler på fire oppgaver som var med i PISA 2022. De fire oppgavene er typiske oppgaver som elevene på mestringsnivå 1a, 3, 5 og 6 får til. Det er også gitt en kort beskrivelse av nivåene oppgavene er knyttet til. Prosentandelen elever på ulike nivåer varierer for de nordiske landene (figur 22). For andelen under nivå 2 er det tydelige forskjeller på tvers av landene. For de norske elevene er fordelingen på de ulike nivåene omtrent lik som for OECD-landene.

Noen typiske kjennetegn ved elever på **mestringsnivå 1a** er at de kan

- svare på tydelig definerte spørsmål i en enkel kontekst hvor all nødvendig informasjon er gitt
- hente ut relevant informasjon fra to kilder når disse er presentert i et enkelt format
- utføre enkle, innøvde prosedyrer som er tydelig gitt i oppgaven og som hovedsakelig involverer heltall

Noen typiske kjennetegn ved elever på **mestringsnivå 3** er at de kan

- utarbeide egne løsningsstrategier som involverer flere steg
- bruke enkel algoritmisk tenkning
- utføre flere forskjellige innøvde prosedyrer som ikke er gitt i problemstillingen
- tolke og bruke ulike representasjoner og informasjonskilder og gjøre resonneringer ut fra dem

## Nivå 1 under 420 poeng

PISA 2022

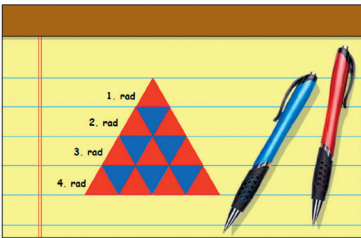
**Trekantet mønster**  
Spørsmål 1 / 3

Les "Trekantet mønster" til høyre. Svar på spørsmålet ved å kikke på et av alternativene.

Hvor mange prosent av trekantene i de første fire radene i Adlla mønster er blå?

37,5 %  
 50,0 %  
 60,0 %  
 62,5 %

**TREKANTET MØNSTER**  
Adlla tegnet det følgende mønsteret med røde og blå trekantar.  
De første fire radene i mønsteret er vist nedenfor.



Informasjonen i denne oppgaven er gitt i et enkelt format og med små heltall (seks blå og ti røde trekantar). Både spørsmålet og svaralternativene gjør det tydelig at oppgaven omhandler prosentregning, men elevene må selv finne ut hvilken løsningsmetode de skal benytte. Noen elever vil se at det er færre blå enn røde trekantar og at svaret derfor må være mindre enn 50 %, altså 37,5 som er riktig. 68 prosent av de norske elevene svarte korrekt på denne oppgaven.


## Nivå 2 420–482 poeng

PISA 2022

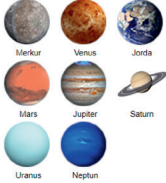
**Solsystemet**  
Spørsmål 1 / 2

Les "Solsystemet" til høyre. Svar på spørsmålet ved å bruke dra og slipp.

Modellen nedenfor viser de gjennomsnittlige avstandene mellom tre planeter. (Planetene og modellen er ikke i riktig målestokk.)



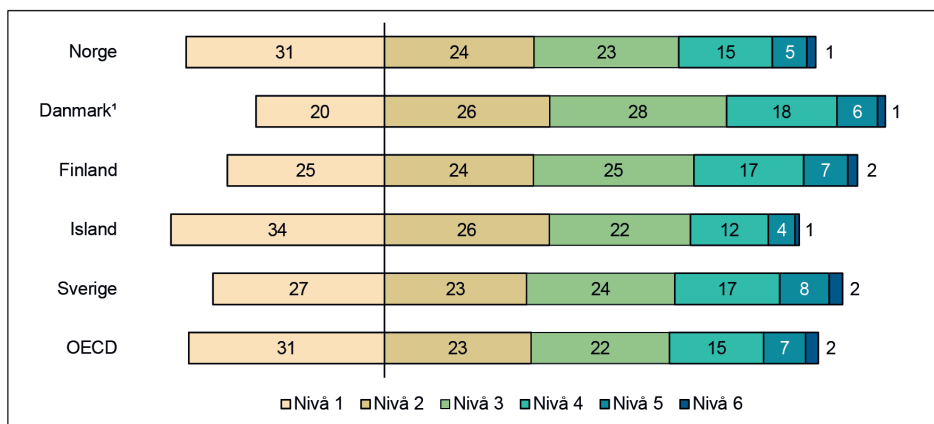
Ut ifra avstandene som er oppgitt, hvilke av planetene passer inn i modellen? Dra de tre riktige planetene til riktig plass. For å endre et svar, må du først dra den forrige planeten ut.



**SOLSYSTEMET**  
Tabellen nedenfor viser den gjennomsnittlige avstanden mellom sola og de følgende planetene i astronomiske enheter (AU).  
1 AU er omtrent 150 millioner kilometer.

Planet	Gjennomsnittlig avstand fra sola i AU
Merkur	0,39
Venus	0,72
Jorda	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturn	9,58
Uranus	19,20
Neptun	30,05

I denne oppgaven må elevene tolke en modell og skjønne at tallene viser differansen mellom de gjennomsnittlige avstandene fra sola, som de finner i tabellen. Oppgaven må løses i flere steg, og elevene må bruke flere representasjoner for å plassere planetene riktig. Regneoperasjonen er enkel (subtraksjon), men prosedyren er ikke tydelig gitt i oppgaven. Riktig svar er, fra venstre til høyre, Jupiter, Saturn, Uranus. 47 prosent av de norske elevene svarte korrekt på denne oppgaven.



**Figur 22.** Prosentandel elever på mestringsnivåer i matematikk i de nordiske landene og for OECD-gjennomsnittet i PISA 2022. Nedre grense for nivå 2 er markert med en vertikal svart linje.

- Noen typiske kjennetegn ved elever på **mestringsnivå 5** er at de kan
- utvikle og arbeide med modeller for komplekse situasjoner
  - planlegge og utføre problemløsningsstrategier for å håndtere mer utfordrende oppgaver
  - i større grad løse problemer ved å bruke matematisk kunnskap som ikke er eksplisitt gitt i oppgaven
  - vurdere matematiske resultater opp mot den virkelige konteksten

- Noen typiske kjennetegn ved elever på **mestringsnivå 6** er at de kan
- løse abstrakte problemer ved hjelp av fleksibel tenkning og kreative løsningsstrategier
  - gjenkjenne når en prosedyre som ikke er spesifisert i en oppgave kan brukes i ukjent kontekst
  - bruke simuleringer og regneark på en hensiktsmessig måte
  - tenke kritisk og fremstille resonneringer på en tydelig måte

**Nivå 4**  
545–607 poeng

**Nivå 5**  
607–669 poeng

**Nivå 6**  
669 poeng og over

PISA 2022

**SKOGAREAL**

Regnearket nedenfor viser andelen skogareal, i prosent av det totale landarealet, i hvert av de 15 landene i dette datasettet. Dataene vises for årene 2005, 2010 og 2015.

Land	2005	2010	2015
Algerie	0,64	0,81	0,82
Armenia	11,77	11,74	11,77
Colombia	54,26	52,85	52,73
Hellas	29,11	30,28	31,45
India	22,77	23,47	23,77
Kasakhstan	1,24	1,23	1,23
Libanon	13,34	13,38	13,42
Panama	64,33	63,21	62,11
Peru	59,01	58,45	57,79
Portugal	36,52	35,89	35,25
Senegal	45,05	44,01	42,97
Ser-Korea	64,42	64,08	63,69
Thailand	31,51	31,81	32,1
Tyskland	32,56	32,73	32,76
USA	33,26	33,7	33,85

Regn ut: Kolonne, Operasjon, Kolonne, Kjør

Gjennomsnitt: Kolonne, Kjør, Nullstill

I denne oppgaven skal elevene bruke informasjonen i tabellen til å finne ut hvilke land som har størst, ingen og minst endring i skogareal mellom 2005 og 2015. Her har elevene mulighet til å gjøre utregninger og sorteringer i regnearket for å komme frem til riktig svar. 23 prosent av de norske elevene valgte riktig land på alle de tre spørsmålene.

PISA 2022

**SKOGAREAL**

Regnearket nedenfor viser andelen skogareal, i prosent av det totale landarealet, i hvert av de 15 landene i dette datasettet. Dataene vises for årene 2005, 2010 og 2015.

Land	2005	2010	2015
Algerie	0,64	0,81	0,82
Armenia	11,77	11,74	11,77
Colombia	54,26	52,85	52,73
Hellas	29,11	30,28	31,45
India	22,77	23,47	23,77
Kasakhstan	1,24	1,23	1,23
Libanon	13,34	13,38	13,42
Panama	64,33	63,21	62,11
Peru	59,01	58,45	57,79
Portugal	36,52	35,89	35,25
Senegal	45,05	44,01	42,97
Ser-Korea	64,42	64,08	63,69
Thailand	31,51	31,81	32,1
Tyskland	32,56	32,73	32,76
USA	33,26	33,7	33,85

Regn ut: Kolonne, Operasjon, Kolonne, Kjør

Gjennomsnitt: Kolonne, Kjør, Nullstill

Helene hevder at Ser-Korea har større skogareal enn noen av de andre landene på lista for de årene som vises.  
Kan informasjonen i regnearket støtte påstanden hennes?  
 Ja  
 Nei  
Begrunn svaret ditt.

I denne oppgaven må elevene gjøre en kritisk vurdering av Helenes påstand. Oppgaven er på mestringsnivå 6 og noe mer abstrakt enn de tidligere oppgavene i enheten ved at elevene må vurdere hva tallene representerer. Det riktige svaret er «Nei», med en tilhørende begrunnelse som påpeker at regnearket kun viser andelen skogareal, eller at det ikke viser det totale landarealet. Kun 9 prosent av norske elever fikk riktig svar, og i PISA 2022 ser vi at oppgavene som krever en begrunnelse, er vanskelige for elevene.

# Matematikkangst og tankesett

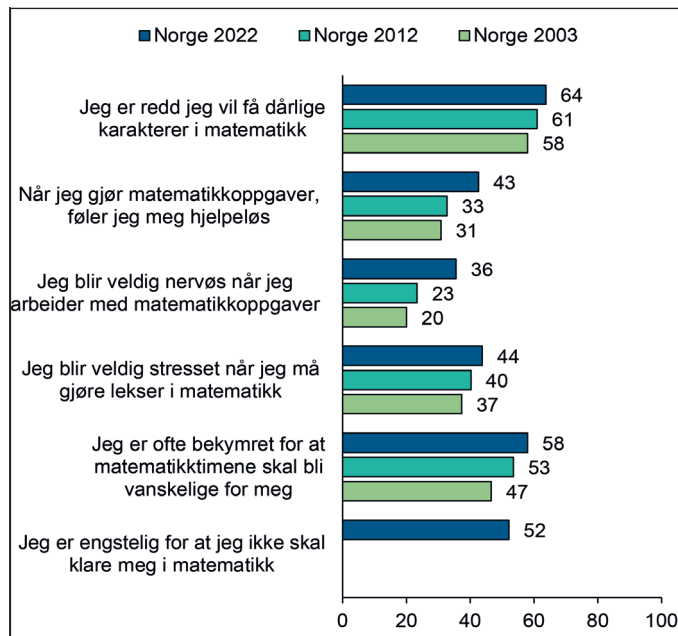
Resultatene fra elevspørreskjemaet i PISA 2022 gir innsikt i elevenes interesse for og holdninger til matematikkfaget, deres mestringsforventninger i faget og deres tanker om læring. Her presenterer vi resultater knyttet til to av temaene i spørreskjemaet, matematikkangst og tankesett.

## Matematikkangst

Matematikkangst handler om negative følelser som oppstår i møte med matematikk, for eksempel stress, uro eller frykt (Ashcraft, 2002). «Angst» må her ikke misforstås som en psykisk lidelse eller en diagnose, men handler om en stressreaksjon som kan ha store konsekvenser for læring. De negative følelsene vi kaller matematikkangst, kan oppstå i formelle sammenhenger, for eksempel i en prøvesituasjon, men følelsene kan også oppstå i mer hverdagslige situasjoner, for eksempel når man skal finne ut hvor mye hver enkelt skal betale når man deler en regning.

I spørreskjemaet i PISA 2022 blir elevene bedt om å ta stilling til seks utsagn om tanker og følelser knyttet til matematikk (se figur 23), hvor svaralternativene er «Svært enig», «Enig», «Uenig» og «Svært uenig». Resultatene viser at omtrent en av tre norske elever rapporterer at de blir veldig nervøse når de arbeider med matematikkoppgaver, og at omtrent halvparten av norske elever rapporterer at de blir veldig stresset når de må gjøre lekser i matematikk. Omtrent to av tre elever rapporterer å være redd for å få dårlige karakterer i matematikk. De fleste av disse utsagnene var også med i PISA 2003 og 2012. Sammenlikner vi resultatene fra PISA 2022 med tidligere år, ser vi en økning i andelen elever som svarer «Svært enig» eller «Enig» for alle utsagnene.

Resultatene for de seks utsagnene danner til sammen en verdi for samlevARIABLEN matematikkangst (se side 30 for nærmere forklaring av begrepet samlevARIABLE), der en høyere verdi betyr høyere grad av matematikkangst. De norske elevene i PISA 2022 rapporterer om omtrent samme grad av matematikkangst som gjennomsnittet for elever i OECD-landene (tabell 3). Samtidig viser resultatene at norske elever har høyest grad av matematikkangst i Norden, og at de rapporterer om høyere grad av angst for matematikk i PISA 2022 enn i 2012, noe som er i tråd med det som vises i figur 23. Også i de andre nordiske landene, bortsett fra Finland, og for gjennomsnittet i OECD-landene uttrykker elevene større grad av matematikkangst i 2022 enn i 2012.



**Figur 23.** Prosentandel av de norske elevene i PISA 2022, 2012 og 2003 som svarer «Svært enig» eller «Enig» for de seks utsagnene knyttet til matematikkangst.

**Tabell 3.** Verdier for konstruktet matematikkangst i PISA 2022 og 2012. Høyere verdi betyr høyere grad av matematikkangst. Skalaen er standardisert, med 0 som gjennomsnitt og 1 som standardavvik for OECD-landene det første året skalaen ble laget. Statistisk signifikante endringer er uthevet.

	Konstruktverdi 2022	Konstruktverdi 2012	Endring
Norge	0,17	0,02	<b>0,15</b>
Danmark	-0,12	-0,37	<b>0,25</b>
Finland	-0,29	-0,33	0,04
Island	0,06	-0,33	<b>0,39</b>
Sverige	-0,07	-0,35	<b>0,27</b>
OECD	0,17	0,00	<b>0,17</b>

Det å ha negative tanker og følelser for matematikk er krevende i seg selv, men har også en sammenheng med svake matematikkprestasjoner. Forskning tyder på at effekten går begge veier (Carey et al., 2016); på den ene siden er matematikkangst en slags barriere, eller sperre, som hindrer læring og faglig utvikling, og på den andre siden fører svake prestasjoner i matematikk til mer angst. Resultatene fra PISA 2022 viser en tydelig sammenheng mellom matematikkangst og



prestasjoner i matematikk. Gjennomsnittresultatene for de 25 prosent norske elevene med høyest verdi på samlevariabelen matematikkangst, er 77 poeng lavere enn for de 25 prosent med lavest verdi. Sammenlikner vi resultatene for gutter og jenter i PISA 2022, finner vi store forskjeller i alle de nordiske landene. Jentene uttrykker større grad av negative følelser knyttet til matematikk enn guttene, noe de også gjorde i PISA 2012. I PISA 2022 er denne kjønnsforskjellen 0,63 poeng på samlevariabelen for matematikkangst.

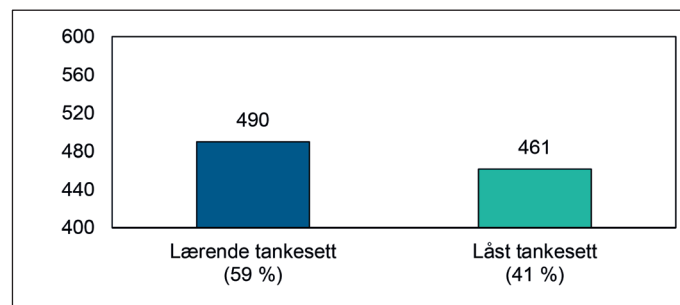
### Lærende tankesett – tro på innsats og hardt arbeid

Hvilke oppfatninger og tanker du har knyttet til matematikk og det å lære matematikk, har noe å si for hva du selv tror du har mulighet til å lære. Noen tror for eksempel at ikke alle kan lære matematikk, og at noen er født med et «mattegen» eller en «mattehjerne». Det skilles gjerne mellom å ha et lærende tankesett (*growth mindset*) og et låst eller fiksert tankesett (*fixed mindset*) (Dweck & Yeager, 2019). Et lærende tankesett vil si å ha en oppfatning av at evner og intelligens er noe som kan utvikles med innsats og trening. Et slikt tankesett innebærer en tro på at utholdenhet, hardt arbeid og motgang fostrer læring og motiverer til å ikke gi opp. Et låst tankesett derimot vil si å ha en oppfatning av at evner og intelligens er et talent man er født med og som i liten grad kan endres. Med et låst tankesett vil det å oppleve motgang oppleves som nederlag og en bekreftelse på manglende evner, og dermed undergrave troen på at innsats og hardt arbeid har en verdi. En persons tankesett er ikke bundet til å være lærende eller låst, men påvirkes av erfaringer og lærings situasjoner. For eksempel kan ros og tilbakemeldinger fra voksne som legger vekt på innsats og arbeidsprosess («nå har du jobbet hardt»), påvirke barns tankesett til å bli mer lærende, mens ros og tilbakemeldinger som går på barns intelligens eller dyktighet («du er smart», «du er flink i matematikk»), kan føre til et mer låst tankesett (Gunderson et al., 2013).

I PISA 2022 ble elevene spurt om hvor enige eller uenige de er i utsagnet «Intelligens er noe ved deg som du ikke kan endre så mye». Elever som rapporterte at de er «Svært enig» eller «Enig» i dette utsagnet, ansees å ha et låst tankesett, mens elever som rapporterer «Uenig» eller «Svært uenig», ansees å ha et lærende tankesett. Det tas forbehold om at resultatene som rapporteres her, er basert på elevenes svar på dette ene utsagnet. En samlevariabel basert på flere utsagn, ville gitt et mer reliabelt mål på elevenes tankesett.

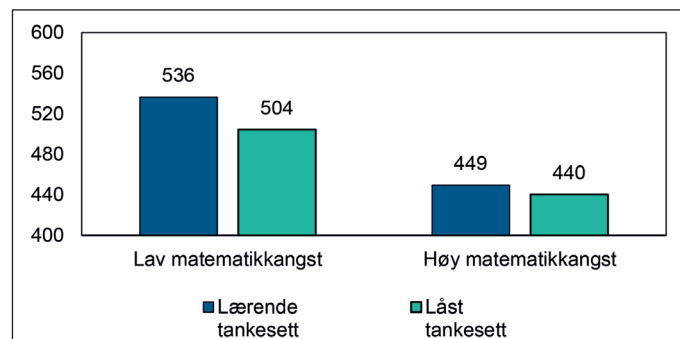
Resultatene fra PISA 2022 viser at 59 prosent av norske elever har holdninger som forbindes med et lærende tankesett, mens 41 prosent ser ut til å ha et låst tankesett (figur 24). Videre viser analysene at gjennomsnittresultatene til elever med et lærende tankesett er 29 poeng høyere enn elever med et låst tankesett. Tilsvarende forskjeller finner vi også i de andre nordiske landene,

hvor forskjellen i gjennomsnittresultatet for elever med et lærende og låst tankesett varierer mellom 18 poeng (Finland) og 33 poeng (Danmark). Resultatene viser også en sammenheng mellom tankesett og matematikkangst, hvor elever med låst tankesett uttrykker mer engstelse for matematikk enn elever med lærende tankesett (i gjennomsnitt 0,26 høyere verdi for samlevariabelen for matematikkangst). Dette stemmer overens med forskning som viser at et låst tankesett kan bidra til negative følelser knyttet til matematikk, for eksempel å føle hjelpeløshet hvis det er noe man ikke mestrer.



**Figur 24.** Gjennomsnittresultater i matematikk i PISA 2022 for norske elever med lærende tankesett og låst tankesett. Andelen elever i hver kategori er vist i parentes.

Figur 25 viser gjennomsnittresultater i matematikk for fire grupper: elever med lav matematikkangst og lærende tankesett (536 poeng), elever med lav matematikkangst og låst tankesett (504 poeng), elever med høy matematikkangst og lærende tankesett (449 poeng) og elever med høy matematikkangst og låst tankesett (440 poeng). Elever med lav og høy matematikkangst vil si de 25 prosent av elevene med lavest og høyest verdi på samlevariabelen for matematikkangst. Resultatene i figur 25 viser betydningen av samspillet mellom følelser knyttet til matematikk, tankesett og prestasjoner. Vi finner et tilsvarende mønster blant elever i alle de nordiske landene.



**Figur 25.** Gjennomsnittresultater i matematikk i PISA 2022 for elever med henholdsvis lav og høy grad av matematikkangst og lærende/låst tankesett. Resultatforskjellene er signifikante.

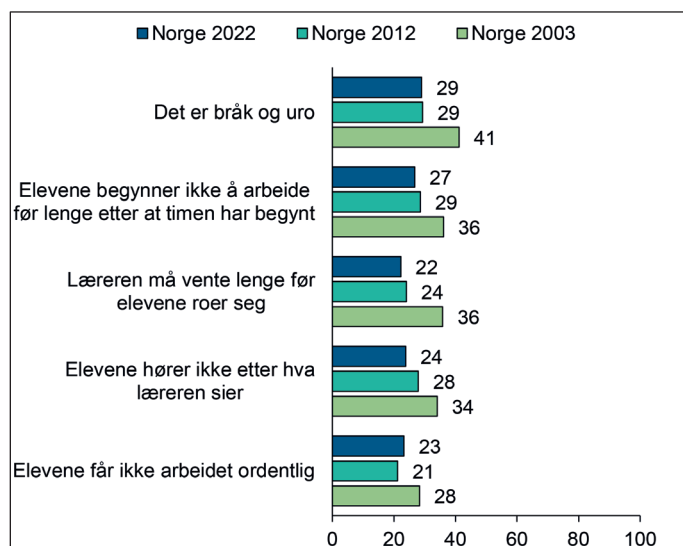
# Læringsmiljø

I Norge har alle elever rett til et trygt og godt læringsmiljø som fremmer helse, trivsel og læring, og dette er i 2023 på nytt stadfestet i opplæringsloven. Et godt læringsmiljø avhenger av at elevene opplever at de føler seg trygge, både fysisk og psykisk, føler tilhørighet og støtte, og at de utfordres faglig og intellektuelt. I PISA får elevene spørsmål om ulike sider ved læringsmiljøet, blant annet forholdet til skolen og lærerne, mobbing, fravær og arbeidsro og klasseledelse i undervisningstimen.

## Arbeidsro i matematikktimene

I PISA 2022 er arbeidsro i matematikktimene undersøkt ved at elevene tar stilling til fem utsagn. Svaralternativene er «Alle timene», «De fleste timene», «Noen timer» og «Aldri eller nesten aldri». De samme utsagnene var også med i 2003 og 2012, da matematikk også var hovedområde, slik at det er mulig å undersøke hvordan elevenes opplevelse av arbeidsro har endret seg over tid.

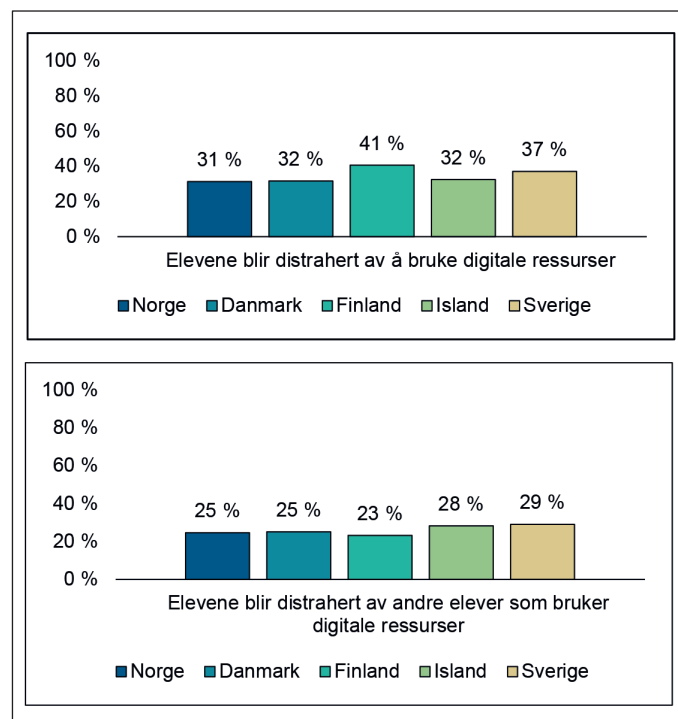
Figur 26 viser de fem utsagnene som danner en samlevariabel for arbeidsro. Andelen norske elever som rapporterer om uro i



Figur 26. Prosentandel norske elever som svarer «Alle timene» eller «De fleste timene» på spørsmålet «Hvor ofte skjer dette i matematikktimene?» i PISA 2022, 2012 og 2003.

timene i PISA 2022, er omtrent lik som i 2012 og betydelig mindre enn i 2003. Resultatene for denne samlevariabelen viser at svenske og finske elever rapporterer om litt dårligere arbeidsro enn norske elever. Elevene ble også spurt om arbeidsro i PISA 2018, men den gangen var utsagnene knyttet til norsktimene. For de fleste utsagnene rapporterte elevene ganske likt for arbeidsro i norsktimene i 2018 som for matematikktimene i 2022. For utsagnene «Elevene begynner ikke å arbeide før lenge etter at timen har begynt» og «Elevene får ikke arbeidet ordentlig» var det derimot noe bedre resultater i 2018.

I PISA 2022 ble elevene også spurt om de ble distrauert av digitale ressurser i klasserommet. Svaralternativene er «Alle timene», «De fleste timene», «Noen timer» og «Aldri eller nesten aldri». Resultatene

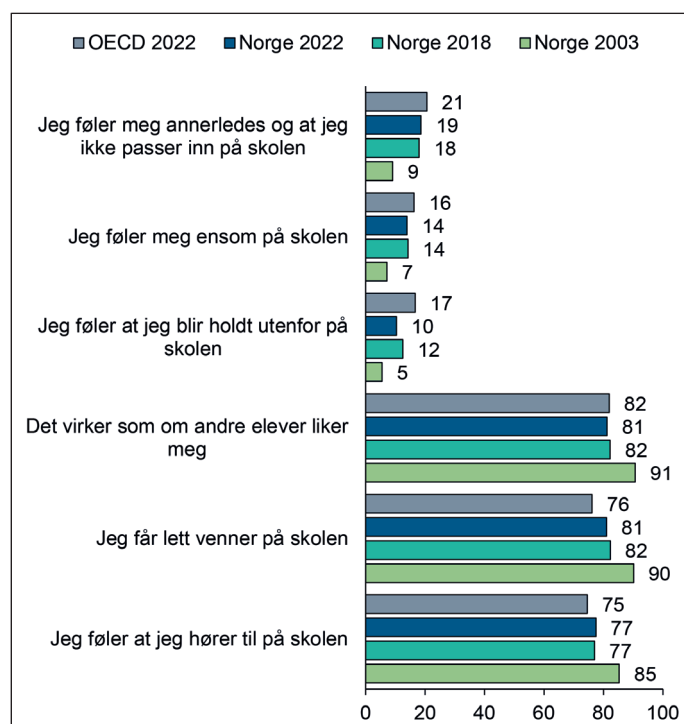


Figur 27. Prosentandel elever i de nordiske landene som svarer «Alle timene» eller «De fleste timene» på spørsmålet «Hvor ofte skjer dette i matematikktimene?» i PISA 2022.

viser at omtrent en av tre elever rapporterer at de blir distraheret av egen bruk, mens en av fire elever blir distraheret av andre elever som bruker digitale ressurser i alle eller i de fleste timene (figur 27). Dette er på samme nivå, eller lavere, enn for elever i de andre nordiske landene. Det er viktig å ta hensyn til at disse resultatene er basert på elevenes selvrapportering om hvor ofte de opplever å bli distraheret, og at det kan være vanskelig å vurdere i ettertid om noe har vært distraherende eller ikke. Uansett er det grunn til å tro at mange elever opplever bruk av digitale ressurser som et distraherende element i matematikktimene.

### Omtrent lik grad av skoletilhørighet

Å føle tilhørighet til skolen er viktig for et godt psykososialt miljø og har stor betydning for elevenes læring og mentale helse. I PISA 2022 blir elevenes følelse av tilhørighet til skolen undersøkt gjennom seks utsagn de skal ta stilling til – tre utsagn som er negativt formulert, og tre utsagn som er positivt formulert (se figur 28). Disse utsagnene har også vært med tidligere. Svaralternativene er «Svært enig», «Enig»,



**Figur 28.** Prosentandel elever i Norge og OECD som svarer «Svært enig» eller «Enig» på spørsmålet «Tenk på skolen din: Hvor enig er du i disse utsagnene?», i PISA 2022, 2018 og 2003.

«Uenig» og «Svært uenig». Resultatene fra 2022 viser at de fleste norske elever føler tilhørighet til skolen, og at graden av tilhørighet er på omtrent samme nivå som i 2018 og 2015. Hvis vi ser på samlevvariabelen basert på elevenes svar om de seks utsagnene, er det likevel en liten nedgang i skoletilhørighet fra PISA 2018. Det er verdt å merke seg at elevene som deltok i PISA-undersøkelsene i 2003 rapporterte om høyere grad av tilhørighet til skolen.

Resultatene fra PISA 2022 viser også at norske elever rapporterer om høyere grad av tilhørighet enn elever i de andre nordiske landene og gjennomsnittet for OECD-landene. Samtidig tyder resultatene på at det er en stor andel norske elever som ikke trives på skolen, for eksempel at de føler de ikke hører til på skolen (23 prosent), at de føler seg ensomme (14 prosent) og at de føler seg annerledes og ikke passer inn (19 prosent).

At de fleste norske elever har et godt forhold til skolen, vises også i resultatene fra Elevundersøkelsen i 2022, hvor 85 prosent av elevene svarte at de trives godt eller svært godt på skolen. Resultatene fra Elevundersøkelsen viser også at elevenes trivsel har vært relativt stabil i perioden 2014 til 2022.

I PISA 2022 er det en positiv sammenheng mellom norske elevers følelse av tilhørighet til skolen og matematikkprestasjoner (tabell 4). Denne sammenheng var like sterk i 2012.

Elevenes følelse av tilhørighet til skolen varierer på tvers av elevgrupper og skoler. I Norge rapporterer gutter om høyere grad av tilhørighet enn jenter, og elever med høy sosioøkonomisk status (25 prosent høyeste) rapporterer om høyere grad av tilhørighet enn elever med lav sosioøkonomisk status (25 prosent laveste). Resultatene viser også at elever som går på skoler preget av høy SØS blant elevene (25 prosent høyeste), rapporterer om høyere grad av tilhørighet enn elever som går på skoler med tilsvarende lav SØS.

**Tabell 4.** Poengforskjell i matematikkresultater mellom elever som svarer «Svært enig» eller «Enig» sammenliknet med elever som svarer «Uenig» eller «Svært uenig» på spørsmålet «Tenk på skolen din: Hvor enig er du i disse utsagnene?». Statistisk signifikante forskjeller er uthevet.

Utsagn	Poengforskjell
Jeg føler meg annerledes og at jeg ikke passer inn på skolen.	<b>-24</b>
Jeg føler meg ensom på skolen.	<b>-25</b>
Jeg føler at jeg blir holdt utenfor på skolen.	<b>-45</b>
Det virker som om andre elever liker meg.	<b>30</b>
Jeg får lett venner på skolen.	2
Jeg føler at jeg hører til på skolen.	<b>27</b>

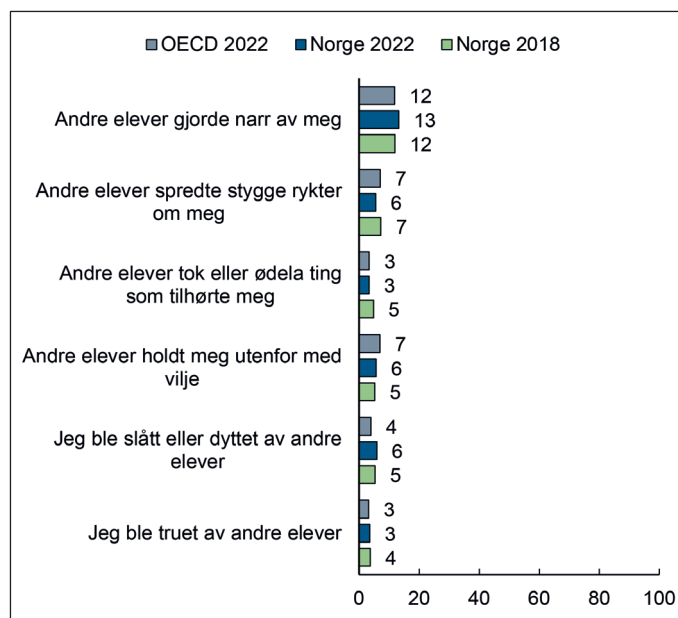
## Mobbing

Mobbing kan defineres som negative handlinger som utøves mot en part som ikke så lett kan forsvare seg, og det kan ha store konsekvenser for alle involverte. I PISA 2022 tok elevene stilling til flere utsagn om mobbing med svaralternativene «Aldri eller nesten aldri», «Noen få ganger i året», «Noen få ganger i måneden» eller «En gang i uka eller mer». Andelen norske elever som rapporterer at de jevnlig har opplevd mobbing det siste året («En gang i uka eller mer» og «Noen få ganger i måneden»), er ganske lik i 2022 som i 2018 (figur 29). I Elevundersøkelsen var det en økning i andelen elever som rapporterte at de blir mobbet av medelever i 2022 sammenliknet med tidligere år.

Resultatene fra TIMSS-undersøkelsen viser økt rapportert mobbing fra 2015 til 2019 på 9. trinn. Andelen elever som rapporterer om mobbing er på samme nivå i Norge, Sverige og gjennomsnittet for OECD-landene, mens den er noe høyere i Danmark og noe lavere i Finland og på Island.

At elever opplever mobbing, bryter med opplæringsloven og elevers rett til et trygt og godt skolemiljø og den lovfestede nulltoleransen mot mobbing. Mobbing kan føre til alvorlige og langsiktige fysiske og psykiske problemer. Det kan også gå ut over elevenes faglige utvikling. I PISA 2022 er det en tydelig sammenheng mellom elevenes rapportering om mobbing og faglige prestasjoner. Norske jenter rapporterer i større grad enn gutter at de blir mobbet, selv om

forskjellen er liten. Resultatene viser også at mobbing henger sammen med elevenes hjemmebakgrunn; elever med lavere SØS rapporterer om mer mobbing enn elever med høyere SØS.



Figur 29. Prosentandel elever i Norge og OECD i PISA 2022 og 2018 som svarer «Noen få ganger i måneden» eller «En gang i uka eller mer» på spørsmålet: «Hvor ofte har du opplevd noe av dette på skolen i løpet av de siste 12 månedene?»





# Likeverd

Likeverd er et viktig prinsipp i norsk skole. Alle barn og unge skal ha lik rett til skole og utdanning. Samtidig vet vi at faktorer som hjemmebakgrunn og kjønn kan ha stor betydning for om elever lykkes på skolen. I dette kapitlet bruker vi resultatene fra PISA 2022 til å undersøke spørsmålet om likeverd fra ulike sider.

## Rettferdighet og inkludering som mål for utdanningsystemer

I PISA 2022 defineres to dimensjoner av likeverd i utdanning (*equity*): rettferdighet og inkludering. *Rettferdighet* vil si at alle elever skal ha mulighet til å nå sitt fulle læringspotensial, uavhengig av bakgrunn, mens *inkludering* innebærer at alle skal ha tilgang til god utdanning. Likeverd blir definert som en kombinasjon av disse to, og utdannings-systemer som kombinerer høy rettferdighet og høy inkludering, blir vurdert til å ha høy grad av likeverd.

Resultatene fra PISA 2022 peker på flere utfordringer med å gi norske elever like muligheter til å lykkes. I de tidligere kapitlene har vi sett at det er store andeler av de norske elevene som presterer under nivå 2 i de ulike fagområdene. Dette kan knyttes til begrepet om inkludering. Vi har også sett at det fortsatt er store kjønnsforskjeller i elevenes gjennomsnittresultater i lesing. I dette kapitlet skal vi se videre på betydningen av elevenes hjemmebakgrunn og prestasjonsforskjeller mellom minoritets- og majoritets elever.

## Betydningen av hjemmebakgrunn

Mye forskning viser at hjemmebakgrunn er en av de viktigste faktorene for skoleprestasjoner. Andelen variasjon i prestasjoner som kan forklares av SØS, kan brukes som et mål på i hvor stor grad skolen lykkes med å utjevne sosiale forskjeller. I land hvor en større andel av variasjonen i prestasjoner kan forklares av SØS, betyr det at elevenes hjemmebakgrunn i større grad kan brukes til å forutsi hvorvidt de vil lykkes på skolen eller ikke. Samtidig er det vanskelig å si noe om hvor liten betydningen av hjemmebakgrunn bør være for at man skal kunne si at utdanningssystemet har «lykkes» med å utjevne sosiale forskjeller.

Norge er det landet i PISA-undersøkelsen med høyest gjennomsnittlig sosioøkonomisk status (SØS) og blant landene med minst forskjeller i SØS blant elevene. Tidligere PISA-undersøkelser har vist at Norge har vært blant landene hvor hjemmebakgrunn har minst betydning for elevers prestasjoner, sett i et internasjonalt perspektiv. Dette gjelder også for PISA 2022. Tabell 5 viser at mellom 8,3 og 9,6 prosent av variasjonen i prestasjoner blant norske elever kan forklares av SØS. Dette er lave tall både i nordisk og internasjonal sammenheng. For gjennomsnittet i OECD-landene er de tilsvarende tallene mellom 12,6 og 15,5 prosent.

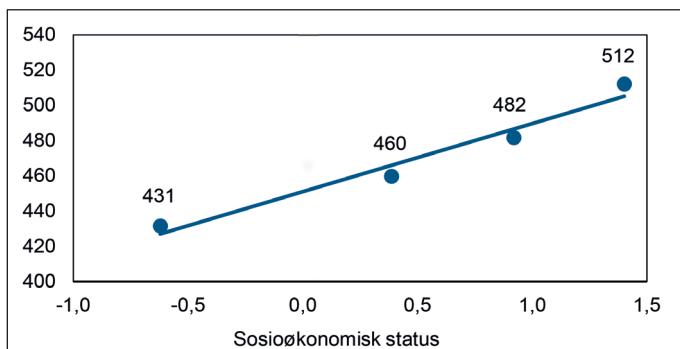
Det er verdt å merke seg at Sverige skiller seg ut negativt i Norden og er på samme nivå som OECD-gjennomsnittet når det kommer til betydningen av hjemmebakgrunn for elevenes prestasjoner.

**Tabell 5.** Prosentandel av variansen i prestasjoner i de tre fagområdene som kan forklares av elevenes SØS. Resultatene er gitt for de nordiske landene og for gjennomsnittet i OECD.

	Varians i prestasjoner forklart av SØS		
	Matematikk	Naturfag	Lesing
Norge	9,6 %	9,4 %	8,3 %
Danmark	12,2 %	10,7 %	9,8 %
Finland	12,4 %	10,5 %	9,9 %
Island	9,3 %	10,8 %	8,6 %
Sverige	15,0 %	15,8 %	14,1 %
OECD	15,5 %	14,2 %	12,6 %

### Om måling av elevenes sosioøkonomiske status i PISA

Begrepet hjemmebakgrunn brukes i denne rapporten om sosioøkonomisk status (SØS). I PISA måles elevenes SØS ut fra spørreskjemaspørsmål knyttet til foreldrenes utdanningsnivå og yrkesstatus, og ressurser i hjemmet. Dette kombineres til en samlev variabel for SØS, der gjennomsnittet for elever i OECD-landene er satt til 0 med et standardavvik på 1. I PISA 2022 er Norge og Island de to landene med høyest gjennomsnittlig SØS og minst forskjell i SØS blant elevene. Se Jensen med kollegaer (2020) for en utfyllende beskrivelse av SØS-målet i PISA-undersøkelsen.



**Figur 30.** Gjennomsnittscore i matematikk i Norge for fire grupper av elever med ulik sosioøkonomisk status: de 25 prosent elevene med lavest, nest lavest, nest høyest og høyest verdi på samlevariabelen for SØS.

Selv om betydningen av hjemmebakgrunn for prestasjoner er mindre i Norge enn i de aller fleste andre land som deltar i PISA, er det relativt store forskjeller i prestasjoner hvis vi sammenlikner elever med ulik SØS. En måte å undersøke denne forskjellen på er å sammenlikne gjennomsnittscorene for de 25 prosent elevene med lavest SØS (gruppen lengst til venstre i figur 30) med de 25 prosent elevene med høyest SØS (gruppen lengst til høyre i figur 30). Tabell 6 viser

**Tabell 6.** Forskjeller i gjennomsnittscore mellom 25 prosent av de norske elevene med høyest og lavest SØS. Forskjeller som er signifikant forskjellig fra PISA 2022, er uthevet.

	Forskjeller i gjennomsnittscore mellom elever med høy og lav SØS			
	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018	PISA 2022
Matematikk	62	68	68	81
Naturfag	65	73	75	90
Lesing	60	63	72	89

at siden PISA 2012 har forskjellen i gjennomsnittscore mellom elevgruppene med høy og lav SØS økt i alle de tre fagområdene. I naturfag og lesing finner vi en betydelig økning i forskjeller også fra PISA 2018 til 2022. I nordisk sammenheng skiller Sverige seg ut med betydelig større forskjeller i prestasjoner mellom elevgrupper enn de andre nordiske landene. Disse forskjellene har også økt betydelig siden 2018 i alle de tre fagområdene.

### Resultater for minoritets- og majoritetselever

I spørreskjemaet i PISA får elevene spørsmål om i hvilket land de og foreldrene er født. Elever blir definert som minoritetselever hvis de oppgir at begge foreldrene er født i et annet land. I Norge er det



**Tabell 7.** Prosentandel minoritets elever og gjennomsnittresultater i matematikk for majoritets elever og minoritets elever i de nordiske landene og OECD i PISA 2022. Forskjellene er gitt før og etter at det er kontrollert for sosioøkonomisk status (SØS). Signifikante forskjeller er uthevet.

	Prosentandel minoritets elever	Majoritets elever gjennomsnittspoeng (S.E.)	Minoritets elever gjennomsnittspoeng (S.E.)	Forskjell mellom minoritets elever og majoritets elever	Forskjell kontrollert for SØS
Norge	15,9 %	479 (2,2)	443 (4,0)	<b>36</b>	<b>9</b>
Danmark <sup>1</sup>	10,7 %	497 (2,1)	442 (4,0)	<b>54</b>	<b>28</b>
Finland	6,8 %	491 (1,9)	425 (3,3)	<b>65</b>	<b>42</b>
Island	7,4 %	464 (1,7)	427 (5,3)	<b>37</b>	<b>15</b>
Sverige	21,3 %	499 (2,0)	436 (3,5)	<b>63</b>	<b>34</b>
OECD	12,9 %	479 (0,4)	447 (1,2)	<b>30</b>	<b>15</b>

15,9 prosent minoritets elever i PISA 2022 (tabell 7). Dette er noe høyere enn i 2018, da andelen var 12,4. Island og Finland har lavest andel minoritets elever i Norden, og Sverige har høyest. I Norge er andelen med lav SØS 54 prosent blant minoritets elever og 19 prosent blant majoritets elever.

Norske minoritets elever presterer i gjennomsnitt 36 poeng lavere i matematikk enn majoritets elever i PISA 2022. I 2012, forrige gang matematikk var hovedområde, var denne forskjellen på 47 poeng (prosentandelen minoritets elever var da 9,5). Når vi kontrollerer for elevenes sosioøkonomiske status i PISA 2022, reduseres forskjellen betraktelig. Forskjeller i elevenes hjemmebakgrunn forklarer dermed mye av forskjellen i gjennomsnittresultater mellom minoritets- og majoritets elever.

Sammenlikner vi resultatene på mestringsnivåer, finner vi at andelen majoritets elever under nivå 2 er 27 prosent, og den tilsvarende andelen for minoritets elever er 43 prosent. Dette er høye tall for begge grupper og en betydelig forskjell mellom gruppene.

Det er vanskelig å sammenlikne resultater for grupper av minoritets elever på tvers av land. Minoritets elever er en mangfoldig elevgruppe som består av elever med svært ulik bakgrunn, og sammensetningen av denne elevgruppen kan variere mye. I tillegg består denne gruppen av relativt få elever, noe som gjør at det blir større usikkerhet rundt disse resultatene.

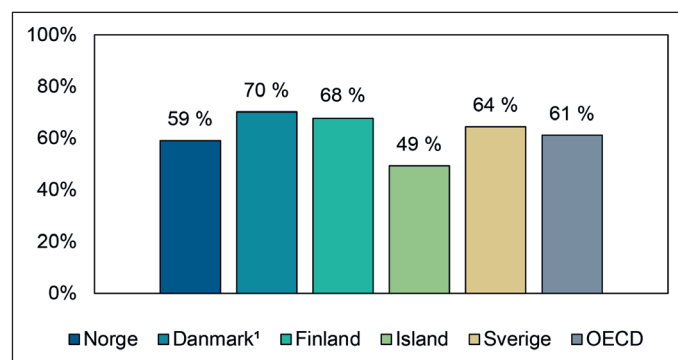
Det er betydelige forskjeller i matematikkprestasjonene mellom majoritets- og minoritets elever også i de andre nordiske landene. Til tross for relativt stor usikkerhet i resultatene for disse gruppene er forskjellen i poeng mellom majoritets- og minoritets elever signifikant i alle de nordiske landene (tabell 7). Det samme gjelder også for OECD-gjennomsnittet, selv om forskjellen der er mindre (30 poeng). Den lavere gjennomsnittsforskjellen mellom majoritets- og minoritets elever i OECD-landene skyldes flere faktorer, blant annet at i noen få land, som for eksempel Canada, Storbritannia og Australia, presterer minoritets elever like godt som eller bedre enn majoritets elever. I de

nordiske landene og i OECD reduseres forskjellene i prestasjoner når det tas hensyn til elevenes hjemmebakgrunn, men de forsvinner ikke.

### Inkludering

I PISA 2022 blir inkludering undersøkt på to måter. Dekningsgraden gir et anslag på hvor stor andel av 15-åringene i et land som går på skole og ikke er ekskludert fra PISA-undersøkelsen (se side 26 for mer informasjon om dekningsgrad). Norge er blant landene med høy dekningsgrad. I tillegg blir det undersøkt hvor mange elever som oppnår det som ansees som minimumskompetanse for å være forberedt til videre skolegang og arbeidsliv (mestringsnivå 2 eller høyere) i alle de tre fagområdene.

Figur 31 viser at i Norge presterer 59 prosent av elevene på nivå 2 eller høyere i matematikk, naturfag og lesing. Det betyr at 41 prosent av elevene presterer under nivå 2 i minst ett av fagområdene. Figuren viser også at blant norske elever er andelen som presterer på nivå 2 eller høyere i alle fagområdene på samme nivå som blant elevene i OECD-landene, men betydelig lavere enn blant elevene i Danmark, Finland og Sverige.



**Figur 31.** Prosentandel elever i de nordiske landene og OECD som presterer på mestringsnivå 2 eller høyere i alle de tre fagområdene (matematikk, naturfag og lesing) i PISA 2022.

# Deltakelse i PISA 2022

I PISA 2022 blir datakvaliteten i flere land utfordret av enten lav dekningsgrad, lav responsrate eller andre mulige kilder til skjevhet i utvalgets representativitet. I Norge er andelen deltakende skoler og elever innenfor de tekniske kravene, og andelen ekskluderte elever har gått noe ned fra PISA 2018.

I Norge ble PISA-undersøkelsen gjennomført fra 14. mars til 6. mai 2022. Målgruppen var elever født i 2006. Det innebærer at omtrent 99 prosent av deltakerne gikk på 10. trinn, mens i underkant av 1 prosent gikk enten på 9. trinn eller vgl da de tok prøven. Til sammen deltok ca. 8 500 elever fra 260 skoler. Deltakerprosenten var 87 på elevnivå og 99 på skolenivå.

PISA-undersøkelsen skal være så inkluderende som mulig, og eksklusjon av skoler eller enkeltelever kan bare gjøres i tråd med internasjonale kriterier. Kriteriene for eksklusjon av elever er beskrevet i tekstboksen.

## Hvem deltar ikke i PISA-undersøkelsen?

- Elever med fysisk funksjonsnedsettelse. Dette gjelder bare elever med en type funksjonsnedsettelse som kan hindre dem i å gjennomføre prøven.
- Elever med kognitive, psykiske og/eller emosjonelle vansker. Dette er elever som PP-tjenesten, BUP eller andre faginstanser har vurdert, og som ikke er i stand til å forstå og følge instruksjonen i undersøkelsen. Elever skal ikke utelukkes bare fordi de presterer dårlig på skolen eller har disiplinproblemer.
- Elever med begrensede norskkunnskaper. Dette er elever som må oppfylle alle tre følgende kriterier: (1) ikke har norsk som morsmål, (2) har begrensede norskkunnskaper og (3) har hatt mindre enn ett års undervisning i norsk.

## Noe lavere eksklusjon enn tidligere

I Norge var det en stigning i andelen ekskluderte elever fra PISA 2000 til 2018, mens det i 2022 er en liten nedgang (se tabell 8). I 2022 er eksklusjonen på 1,5 prosent på skolenivå og 5,8 prosent på elevnivå. Dette gir en samlet eksklusjon på 7,3 prosent (tabell 8). I 2015 og 2018 var den samlede eksklusjonen på henholdsvis 6,7 og 7,9 prosent.

For å møte standardene i undersøkelsen er grensen for samlet eksklusjon satt til 5 prosent. Selv om samlet eksklusjon i Norge har vært over denne grensen siden 2009, har andelen endret seg lite etter dette og har derfor liten betydning for trendmålinger i denne

perioden. Internasjonalt har man beregnet at 1 prosentpoeng økning i eksklusjon tilsvarer omtrent 0,6–1 poeng lavere gjennomsnittresultat (OECD, 2017), dersom man antar at elevene som er ekskludert, ville prestert lavere enn elevene som deltok på undersøkelsen.

**Tabell 8.** Prosentandel norske elever ekskludert fra PISA-undersøkelsen i 2000–2022.

Eksklusjon	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018	2022
Elevnivå	1,9	2,9	2,9	3,8	5,0	5,5	6,6	5,8
Skolenivå	0,8	0,5	0,7	2,2	1,2	1,3	1,4	1,5
Samlet	2,7	3,4	3,5	5,9	6,1	6,7	7,9	7,3

## Fortsatt høy dekningsgrad i Norge

Begrepet dekningsgrad betegner i hvor stor grad PISA-undersøkelsen dekker alle 15-åringene i et land. Det regnes ut ved at antall elever (vektet) som deltok på PISA-undersøkelsen, deles på antall 15-åringene i landet. Både andelen elever som er ekskludert fra prøven og andelen 15-åringene som ikke går på skole, har betydning for hvor stor dekningsgrad et land har. I Norge er det hovedsakelig eksklusjon som påvirker dekningsgraden. Hvor nøyaktig estimatet for antall 15-åringene i et land er, vil variere. Tallet kan for eksempel være basert på folketellinger som ikke blir gjort hvert år. Dette forklarer hvorfor et par land i tabell 13, 14 og 15 har dekningsgrad på mer enn 100 prosent.

I PISA 2022 er dekningsgraden for norske 15-åringene 91 prosent. Til sammenlikning er gjennomsnittlig dekningsgrad for OECD-landene 89 prosent. Denne statistikken er rapportert sammen med beskrivelsene av andel elever på ulike prestasjonsnivåer i den internasjonale rapporten (OECD, 2023d) og i tabellverket i denne rapporten.

Det norske datasettet har blitt vurdert til å ha god nok kvalitet til å bli inkludert i det internasjonale datasettet i PISA 2022, og til å kunne sammenliknes på tvers av land og over tid (OECD, 2023c).

## Noe lavere testmotivasjon enn i PISA 2018

I PISA 2022 var det inkludert flere mål på elevenes innsats og utholdenhet da de gjennomførte undersøkelsen. Rett etter at elevene hadde fullført prøven, vurderte de sin egen innsats på en skala fra 1 til 10, og tilsvarende for hvor stor innsats de ville ha lagt ned dersom prøven hadde hatt betydning for karakterene. Tabell 9 viser at gjennomsnittet har gått litt ned på begge disse spørsmålene om innsats for nordiske land og OECD-landene samlet.



**Tabell 9.** Selvrapportert innsats på PISA-prøven for elever i de nordiske landene og OECD i PISA 2022 og 2018. Verdiene viser gjennomsnittlig innsats på PISA-prøven på en skala fra 1 til 10, der 10 er høyeste mulige innsats. Signifikante endringer fra 2018 til 2022 er uthevet.

	Gjennomsnittlig innsats på PISA-prøven			Gjennomsnittlig innsats dersom elevene hadde fått karakter på PISA-prøven		
	2022	2018	Endring	2022	2018	Endring
Norge	6,9	7,4	<b>-0,5</b>	9,0	9,2	<b>-0,2</b>
Danmark	7,3	7,5	<b>-0,2</b>	9,3	9,4	<b>-0,1</b>
Finland	7,7	8,0	<b>-0,3</b>	9,1	9,3	<b>-0,2</b>
Island	7,1	7,7	<b>-0,5</b>	8,8	9,1	<b>-0,2</b>
Sverige	7,2	7,4	<b>-0,2</b>	9,3	9,4	-0,1
OECD	7,5	7,7	<b>-0,2</b>	9,0	9,1	<b>-0,1</b>

Det ble også beregnet gjennomsnittresultat for den første timen av prøven og for den andre timen av prøven. Forskjellen i prestasjoner på den første og andre timen kan gi en indikasjon på elevenes utholdenhet i prøvesituasjonen. Tabell 10 viser at den gjennomsnittlige prestasjonen går ned fra den første til den andre prøvetimen for de fleste nordiske land og for OECD-landene samlet. Man kan forvente at utholdenheten blir lavere desto lenger man sitter med prøven. Endringen fra den første til den andre timen er ikke større for norske elever i PISA 2022 enn den var i PISA 2018.

**Tabell 10.** Forskjell i gjennomsnittlig poengsum i de tre fagområdene fra den første til den andre prøvetimen. Signifikante endringer mellom den første og andre timen er uthevet med fet skrift.

	Prestasjonsforskjell fra den første til den andre prøvetimen					
	Matematikk		Naturfag		Lesing	
	2022	2018	2022	2018	2022	2018
Norge	<b>-10</b>	<b>-9</b>	<b>-10</b>	<b>-19</b>	<b>-20</b>	<b>-24</b>
Danmark	<b>-6</b>	<b>-9</b>	<b>-15</b>	<b>-12</b>	-5	<b>-18</b>
Finland	-3	<b>-8</b>	<b>-9</b>	0	<b>-12</b>	<b>-16</b>
Island	-2	<b>-12</b>	<b>-14</b>	<b>-14</b>	<b>-26</b>	<b>-20</b>
Sverige	<b>-6</b>	<b>-10</b>	<b>-14</b>	<b>-14</b>	<b>-9</b>	<b>-21</b>
OECD	<b>-4</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-9</b>	<b>-14</b>	<b>-19</b>

Til slutt i spørreskjemaet som elevene svarte på etter prøven, fikk de norske elevene på nytt spørsmål om innsatsen på PISA-prøven, og de tok stilling til påstander hvor svaralternativene var «Svært enig», «Enig», «Uenig» og «Svært uenig» (tabell 11). Konteksten for å svare på disse spørsmålene er dermed ulik det foregående spørsmålet (tabell 9), siden elevene hadde brukt enda mer tid på undersøkelsen. Her ser vi at andelen som er svært enig eller enig i de ulike utsagnene om

motivasjon, er lavere i PISA 2022 enn tidligere år (tabell 11). To av tre elever rapporterer at de gjorde en god innsats på prøven, mens rundt halvparten av elevene rapporterer at de gjorde sitt beste og at de var motivert for å gjøre sitt beste. Det er en forholdsvis lav andel elever som rapporterer at det betød mye og at det var viktig for dem å gjøre det bra på PISA-prøven. Dette er ikke overraskende med tanke på at prøven ikke teller på elevenes karakterer og at ingen får kjennskap til prøveresultatet. Samtidig er det vanskelig å vite hvorfor det er en nedgang for disse og de andre utsagnene sammenliknet med de tidligere PISA-undersøkelsene. En mulighet er at denne nedgangen i motivasjon gjelder for skole og læring generelt, og at det er knyttet til turbulensen mange elever har opplevd gjennom ungdomsskolen som følge av pandemien.

**Tabell 11.** Prosentandel norske elever som har svart «Svært enig» eller «Enig» på spørsmålet «Hvor enig eller uenig er du i følgende utsagn som handler om PISA-prøven du nettopp gjorde?» i PISA 2022, 2018, 2015, 2012 og 2009.

	2009	2012	2015	2018	2022
Jeg gjorde en god innsats på PISA-prøven	86	81	85	76	67
Jeg gjorde mitt beste på PISA-prøven	80	69	82	68	58
Jeg var motivert for å gjøre mitt beste på PISA-prøven	75	69	78	66	52
Jeg arbeidet med oppgavene uten å gi opp selv om noen av dem var vanskelige	70	60	72	64	55
Det betydde mye for meg å gjøre det bra på PISA-prøven	43	36	46	41	29
Det var viktig for meg å gjøre det bra på PISA-prøven	54	47	58	52	35

### Tekniske utfordringer på enkelte skoler i Norge og Island

I Norge og på Island opplevde noen elever som gjennomførte prøven på Chromebook, tekniske problemer. Det viste seg å skyldes kapasitetsproblemer på internasjonale servere, og feilen ble rettet tre uker inn i gjennomføringsperioden. I disse tre ukene var det 16 skoler i Norge som rapporterte om tekniske problemer. På disse skolene var det i overkant av 400 elever som deltok i PISA, det vil si 6–7 prosent av det totale utvalget. Analyser av dataene tyder på at responstid og responsrate er annerledes blant elevene på skoler med tekniske problemer, men at det ikke er merkbare forskjeller i prestasjoner eller for statistisk profil på oppgavene (*item fit*) for disse elevene sammenliknet med resten av utvalget. Den tekniske ekspertgruppen i PISA har likevel konkludert med at det er umulig å utelukke at de tekniske problemene kan ha påvirket elevenes engasjement og motivasjon, og at det kan ha hatt en negativ innvirkning på elevenes resultat på prøven.

# Bakteppe for PISA 2022

Elevene som deltok i PISA 2022, hadde pandemirestriksjoner alle årene de gikk på ungdomsskolen. Våren 2020, da pandemien brøt ut og skolene stengte, gikk disse elevene på 8. trinn. Figur 32 viser en tidslinje over ungdomsskoletida for populasjonen av elever som deltok i PISA 2022 og sammenfall med smittevernrestriksjoner i samme periode.

Den landsdekkende skolestengningen våren 2020 var relativt kortvarig, men helt fram til februar 2022 ble det gjennomført lokale eller regionale skolestengninger på grunn av smittefare. For eksempel var 25 prosent av barne- og ungdomsskolene helt eller delvis stengt minst en gang vinteren 2021, i tråd med den såkalte trafikklusmodellen (Utdanningsdirektoratet, 2021b). Under pandemien ble de yngste elevene prioritert for fysisk tilstedeværelse på skolen, mens ungdomstrinnet hadde en større andel digital hjemmeskole deler av tida (Utdanningsdirektoratet, 2021b).

Vi kan slå fast at det var stor variasjon blant PISA 2022-elevene med hensyn til hvordan skolehverdagen artet seg i løpet av ungdomsskolen. Oslo og nærområdet og en del av de andre store byene hadde gjentatte perioder med store begrensninger, mens mange mindre norske kommuner kun opplevde kortvarige smittebølger etter den første skolestengningen.

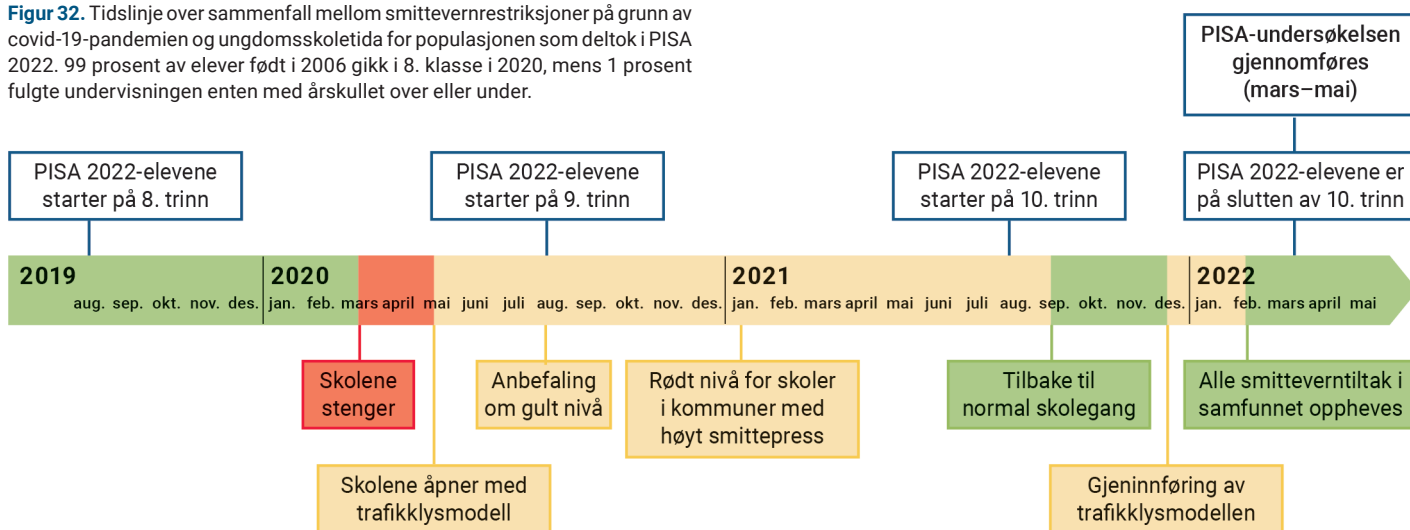
## Pandemien i et internasjonalt lys

Elever i alle deltakerland i PISA var selvsagt berørt av pandemien, men det er store variasjoner i hvor lenge skolene stengte fysisk og hvor god overgangen til digital undervisning ble (OECD, 2023e). I de fleste landene opplevde minst tre av fire elever skolestengning i en viss tid, og halvparten av elevene var på skoler som var stengt i mer enn tre måneder på grunn av pandemien. I gjennomsnitt opplevde 16 prosent av elevene i OECD-landene ingen skolestengning.

## Konsekvenser for gjennomføringen av PISA-undersøkelsen

På grunn av koronapandemien ble PISA-undersøkelsen flyttet fra 2021 til 2022, men også i 2022 var det krevende for mange land å gjennomføre en storskala skoleundersøkelse. Usikkerheten og ustabilitet knyttet til utviklingen i pandemien og smitteverntiltak på skoler og i samfunnet generelt bød på ekstra utfordringer med å planlegge og gjennomføre PISA-undersøkelsen. Mens det i de fleste land, inkludert Norge, ser ut til at undersøkelsen har blitt gjennomført som normalt, er det noen land som har hatt problemer med å innfri kriteriene for deltakelse blant utvalgte skoler og elever. Dette er nærmere beskrevet på side 29.

**Figur 32.** Tidslinje over sammenfall mellom smittevernrestriksjoner på grunn av covid-19-pandemien og ungdomsskoletida for populasjonen som deltok i PISA 2022. 99 prosent av elever født i 2006 gikk i 8. klasse i 2020, mens 1 prosent fulgte undervisningen enten med årskullet over eller under.



# Definisjoner og forklaringer

## Måleusikkerhet og utvalgsusikkerhet

I PISA-undersøkelsen er måleusikkerhet og utvalgsusikkerhet de to viktigste formene for usikkerhet. Måleusikkerhet har sammenheng med at hver elev bare får et utvalg av oppgaver, mens utvalgsusikkerhet er knyttet til at det er et utvalg av elever, og ikke hele populasjonen av 15-åringer, som deltar. I tillegg er det en ekstra usikkerhet, en såkalt lenkefeil, knyttet til det å sammenlikne resultater fra ulike PISA-gjennomføringer, for eksempel resultatene fra PISA 2022 med PISA 2018.

Usikkerheten kan tallfestes for hvert resultat. For eksempel er gjennomsnittresultatet i matematikk for norske elever 468 poeng i PISA 2022, og usikkerheten er på 4,1 poeng i hver retning (for et 95 prosent konfidensintervall). Det betyr at vi forventer at gjennomsnittresultatet til hele populasjonen befinner seg et sted mellom 464 og 472 poeng.

## Økt usikkerhet i PISA 2022 for merkede land

For å sikre kvaliteten på dataene og lik gjennomføring av prøven i alle land, er PISA-undersøkelsen underlagt en rekke retningslinjer og tekniske standarder. Det stilles strenge krav til blant annet utvalg av elever og deltakelse, og det blir gjennomført en kvalitetskontroll

**Tabell 12.** Oversikt over land som er merket på grunn av forbehold om utvalgsusikkerhet i PISA 2022. Usikkerheten knyttes til eksklusjon, responsrate eller begge.

	PISA 2022: Økt usikkerhet knyttet til	
	eksklusjon <sup>1</sup>	responsrate <sup>2</sup>
Danmark	X	
Latvia	X	
New Zealand		X
Canada		X
Australia		X
Irland		X
Storbritannia		X
Nederland	X	X
USA	X	

av dataene for hvert av deltakerlandene, hvor eventuelle avvik fra kriteriene rapporteres. PISAs tekniske ekspertgruppe, som har ansvar for å overvåke kvaliteten på dataene, har konkludert med at avvikene kan ha betydning for resultatene i noen land og for validiteten i slutningene som trekkes. I denne rapporten og i alle internasjonale publikasjoner er land med slike avvik merket for å signalisere at det er større usikkerhet knyttet til resultatene for disse landene enn for andre land.

I tabell 13, 14 og 15 vil noen land bli merket (se tabell 12). For noen land anslås usikkerheten til å være 5–10 poeng, mens for andre land er det ikke gjort et slikt anslag.

## Tolkning av resultatendringer

For PISA 2022 bruker OECD et enkelt, avrundet tall på 20 poeng som anslag for ett års gjennomsnittlig faglig progresjon. Dette er basert på studier av elevers utvikling i 30 land i PISA 2018 (Avvisati & Givord, 2023). Norske elever var ikke en del av denne studien, og det tas forbehold om at årlig læring ser ut til å variere mellom land og også mellom fag.

## Statistisk signifikans

Når vi sammenlikner gjennomsnittsverdiene til to elevgrupper, er det viktig å være sikker på at forskjeller vi finner ikke skyldes tilfeldigheter i målingene eller i utvalget av elever som deltar. Ved å ta hensyn til usikkerheten knyttet til gjennomsnittsverdiene, er det mulig å beregne hvor stor sannsynlighet det er for at en forskjell mellom to elevgrupper skyldes slike tilfeldigheter. Hvis det er mindre enn 5 prosent sannsynlighet for at en forskjell skyldes tilfeldigheter, sier vi at det er et statistisk signifikant resultat. Når vi har et statistisk signifikant resultat, er det stor sannsynlighet for at resultatet ikke bare eksisterer i datasettet, men også i populasjonen dataene representerer.

Når vi noen steder i denne rapporten skriver at det ikke er noen forskjell mellom to elevgruppers resultat, selv om man kan se en forskjell i tilhørende tabell eller figur, er det fordi denne forskjellen ikke er statistisk signifikant.

## Samlevariabler

I kapitlene om matematikkangst, lærende tankesett, likeverd og læringsmiljø presenterer vi resultater basert på samlevariabler. En samlevariabel er et mål som er satt sammen av flere spørsmål eller utsagn knyttet til et bestemt tema eller begrep. For eksempel er samlevariabelen «Arbeidsro» basert på elevenes svar til utsagnene «Elevene hører ikke etter hva læreren sier», «Det er bråk og uro», «Læreren må vente lenge før elevene roer seg», «Elevene får ikke arbeidet ordentlig» og «Elevene begynner ikke å arbeide før lenge etter at timen har begynt». Skalaen for samlevariablene er standardiserte og basert på resultatene for OECD-landene, hvor gjennomsnittet er satt til 0 og standardavviket til 1.

## Prosentiler

I noen tilfeller bruker vi prosentiler til å sammenlikne resultater for ulike elevgrupper. Prosentil viser i denne rapporten til et punkt på poengskalaen (en poengsum) som skiller ut en bestemt prosentandel av elevene, når elevene er sortert fra lavest til høyest poengsum. For eksempel viser 10-prosentilen til den poenggrensen som nøyaktig

10 prosent av elevene presterer under. For norske elever i PISA 2022 er 10-prosentilen 345 poeng i matematikk. Dette betyr at 10 prosent av norske elever presterer under 345 poeng i matematikk, mens 90 prosent av elevene presterer over 345 poeng. Tilsvarende er 90-prosentilen 589 poeng, som betyr at 90 prosent av norske elever presterer under 589 poeng, mens 10 prosent presterer over 589 poeng.

## Forklaringer til tabellverket

Tabell 13, 14 og 15 oppsummerer hovedresultatene for OECD-landene i henholdsvis matematikk, naturfag og lesing. For hvert land er det oppgitt gjennomsnittlig resultat, med standardfeil i parentes, og spredningen i resultatene i form av standardavvik. Videre sammenliknes resultatene fra PISA 2022 med 2018 og med tidligere gjennomføringer da faget var hovedområde. Endringer som er signifikant forskjellig, er merket med stjerne (\*). Det er også oppgitt dekningsgrad for hvert av landene (se mer om dette på side 26) og fordeling av elever på mestringsnivåer. Endring i OECD-gjennomsnittet over tid er basert på de OECD-landene som deltok det gjeldende året.





**Tabell 13.** Resultater i matematikk for OECD-landene i PISA 2022. Land med et gjennomsnittresultat som ikke er signifikant forskjellig fra det norske resultatet, er markert med grønn bakgrunn. Land med utfordringer med datakvalitet er merket (1, 2), se side 29 for forklaring.

Land	Gj.snitt	(SE)	St. avvik	Endring over tid		Deknings-grad	Under nivå 2	Nivå 2–4	Nivå 5 og over
				2012–2022	2018–2022				
Japan	536	(2,9)	93	-1	9	92 %	12	65	23
Sør-Korea	527	(3,9)	105	-26	1	102 %	16	61	23
Estland	510	(2,0)	85	-11	-13	94 %	15	72	13
Sveits	508	(2,1)	96	-23	-7	91 %	19	64	16
Canada <sup>2</sup>	497	(1,6)	94	-21	-15	92 %	22	66	12
Nederland <sup>1/2</sup>	493	(3,8)	106	-30	-27	79 %	27	57	15
Irland <sup>2</sup>	492	(2,0)	80	-10	-8	102 %	19	74	7
Belgia	489	(2,2)	96	-26	-19	99 %	25	64	11
Danmark <sup>1</sup>	489	(1,9)	82	-11	-20	84 %	20	72	8
Storbritannia <sup>2</sup>	489	(2,2)	96	-5	-13	97 %	24	64	11
Polen	489	(2,3)	89	-29	-27	89 %	23	68	9
Østerrike	487	(2,3)	94	-18	-12	89 %	25	65	10
Australia <sup>2</sup>	487	(1,8)	99	-17	-4	90 %	26	61	12
Tsjekkia	487	(2,1)	93	-12	-12	91 %	26	64	11
Slovenia	485	(1,2)	89	-17	-24	100 %	25	66	9
Finland	484	(1,9)	89	-36	-23	95 %	25	67	9
Latvia <sup>1</sup>	483	(2,0)	80	-7	-13	85 %	22	71	6
Sverige	482	(2,1)	96	4	-21	89 %	27	63	10
New Zealand <sup>2</sup>	479	(2,0)	99	-21	-16	90 %	29	61	10
Litauen	475	(1,8)	87	-4	-6	92 %	28	65	7
Tyskland	475	(3,1)	95	-39	-25	92 %	30	62	9
Frankrike	474	(2,5)	91	-21	-21	93 %	29	64	7
Spania	473	(1,5)	86	-11	-	90 %	27	67	6
Ungarn	473	(2,5)	94	-4	-8	86 %	29	63	8
OECD-gjennomsnitt	472	(0,4)	90	-22	-17	89 %	31	60	9
Portugal	472	(2,4)	90	-16	-21	93 %	30	64	7
Italia	471	(3,1)	89	-14	-16	87 %	30	63	7
Norge	468	(2,1)	93	-21	-33	91 %	31	62	7
USA <sup>1/2</sup>	465	(4,0)	95	-16	-13	86 %	34	59	7
Slovakia	464	(2,9)	101	-18	-22	96 %	33	59	7
Island	459	(1,6)	88	-34	-36	94 %	34	61	5
Israel	458	(3,3)	107	-9	-5	90 %	37	54	8
Tyrkia	453	(1,6)	90	5	0	74 %	39	56	5
Hellas	430	(2,3)	83	-23	-21	91 %	47	51	2
Chile	412	(2,1)	77	-11	-6	86 %	56	44	1
Mexico	395	(2,3)	69	-18	-14	64 %	66	34	0
Costa Rica	385	(1,9)	66	-22	-18	78 %	72	28	0
Colombia	383	(3,0)	73	6	-8	73 %	71	29	0

**Tabell 14.** Resultater i naturfag for OECD-landene i PISA 2022. Land med et gjennomsnittresultat som ikke er signifikant forskjellig fra det norske resultatet, er markert med grønn bakgrunn. Land med utfordringer med datakvalitet er merket (1, 2), se side 29 for forklaring.

Land	Gj.snitt	(SE)	St. avvik	Endring over tid		Deknings-grad	Under nivå 2	Nivå 2–4	Nivå 5 og over
				2015–2022	2018–2022				
Japan	547	(2,8)	93	8	17	92 %	8	74	18
Sør-Korea	528	(3,6)	105	12	9	102 %	14	71	16
Estland	526	(2,1)	89	-8	-4	94 %	10	78	12
Canada <sup>2</sup>	515	(1,9)	101	-13	-3	92 %	15	73	12
Finland	511	(2,5)	106	-20	-11	95 %	18	69	13
Australia <sup>2</sup>	507	(1,9)	109	-3	4	90 %	20	68	13
New Zealand <sup>2</sup>	504	(2,2)	107	-9	-4	90 %	20	68	12
Irland <sup>2</sup>	504	(2,3)	91	1	8	102 %	16	77	8
Sveits	503	(2,2)	99	-3	7	91 %	19	71	10
Slovenia	500	(1,4)	94	-13	-7	100 %	18	74	8
Storbritannia <sup>2</sup>	500	(2,4)	104	-10	-5	97 %	20	70	10
USA <sup>1/2</sup>	499	(4,3)	108	3	-3	86 %	22	67	11
Polen	499	(2,5)	96	-2	-12	89 %	19	73	8
Tsjekkia	498	(2,3)	99	5	1	91 %	20	71	9
Latvia <sup>1</sup>	494	(2,3)	85	4	7	85 %	16	78	5
Danmark <sup>1</sup>	494	(2,5)	95	-8	1	84 %	19	74	7
Sverige	494	(2,4)	108	0	-6	89 %	24	66	10
Tyskland	492	(3,5)	106	-17	-11	92 %	23	67	10
Østerrike	491	(2,7)	101	-4	1	89 %	23	69	8
Belgia	491	(2,5)	101	-11	-8	99 %	22	70	7
Nederland <sup>1/2</sup>	488	(4,1)	112	-20	-15	79 %	27	62	11
Frankrike	487	(2,7)	103	-8	-6	93 %	24	68	8
Ungarn	486	(2,7)	96	9	5	86 %	23	71	6
OECD-gjennomsnitt	485	(0,4)	97	-9	-4	89 %	24	68	7
Spania	485	(1,6)	92	-8	-	90 %	21	74	5
Litauen	484	(2,3)	92	9	2	92 %	22	73	5
Portugal	484	(2,6)	92	-17	-7	93 %	22	73	5
Norge	478	(2,4)	106	-20	-12	91 %	28	65	7
Italia	477	(3,2)	93	-3	9	87 %	24	72	4
Tyrkia	476	(1,9)	89	50	8	74 %	25	71	4
Israel	465	(3,4)	109	-2	3	90 %	32	62	6
Slovakia	462	(3,0)	103	1	-2	96 %	31	65	4
Island	447	(1,8)	95	-26	-28	94 %	36	62	2
Chile	444	(2,5)	92	-3	-	86 %	36	62	2
Hellas	441	(2,8)	91	-14	-11	91 %	37	61	1
Colombia	411	(3,3)	87	-5	-2	73 %	51	48	1
Costa Rica	411	(2,4)	80	-9	-5	78 %	51	49	0
Mexico	410	(2,4)	75	-6	-9	64 %	51	49	0

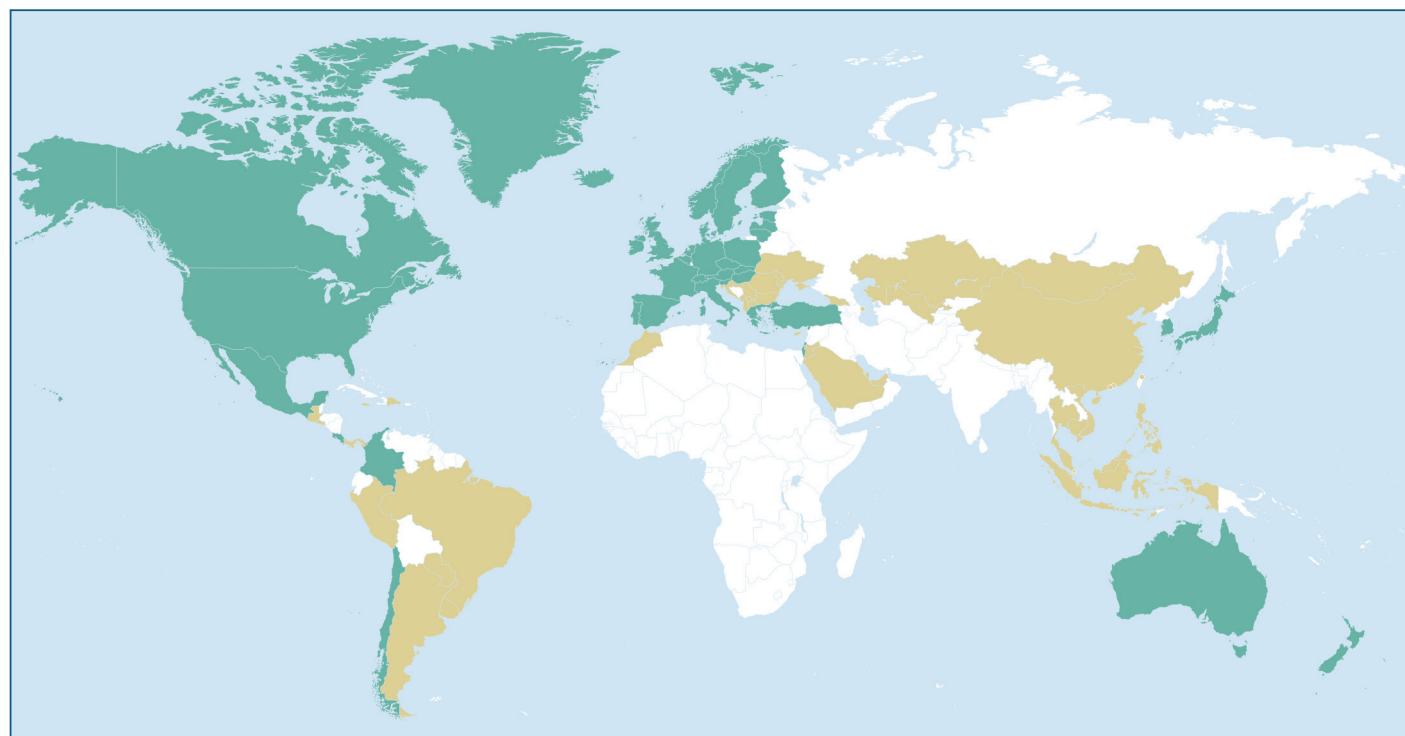
**Tabell 15.** Resultater i lesing for OECD-landene i PISA 2022. Land med et gjennomsnittresultat som ikke er signifikant forskjellig fra det norske resultatet, er markert med grønn bakgrunn. Land med utfordringer med datakvalitet er merket (1, 2), se side 29 for forklaring.

Land	Gj.snitt	(SE)	St. avvik	Endring over tid		Dekningsgrad	Under nivå 2	Nivå 2–4	Nivå 5 og over
				2009–2022	2018–2022				
Irland <sup>2</sup>	516	(2,3)	88	20	-2	102 %	11	78	10
Japan	516	(3,2)	96	-4	12	92 %	14	74	12
Sør-Korea	515	(3,6)	103	-24	1	102 %	15	72	13
Estland	511	(2,4)	92	10	-12	94 %	14	76	11
Canada <sup>2</sup>	507	(2,0)	109	-17	-13	92 %	18	68	14
USA <sup>1/2</sup>	504	(4,3)	111	4	-1	86 %	20	66	14
New Zealand <sup>2</sup>	501	(2,1)	109	-20	-5	90 %	21	66	13
Australia <sup>2</sup>	498	(2,0)	111	-17	-5	90 %	21	66	12
Storbritannia <sup>2</sup>	494	(2,4)	105	0	-10	97 %	20	70	10
Finland	490	(2,3)	104	-46	-30	95 %	21	70	9
Danmark <sup>1</sup>	489	(2,6)	92	-6	-12	84 %	19	75	6
Polen	489	(2,7)	104	-12	-23	89 %	22	69	9
Tsjekkia	489	(2,2)	98	10	-2	91 %	21	71	8
Sverige	487	(2,5)	111	-10	-19	89 %	24	66	10
Sveits	483	(2,3)	105	-17	-1	91 %	25	67	9
Italia	482	(2,7)	92	-4	5	87 %	21	74	5
Østerrike	480	(2,7)	104	-	-4	89 %	25	67	8
Tyskland	480	(3,6)	106	-18	-18	92 %	25	66	8
Belgia	479	(2,5)	105	-27	-14	99 %	25	67	7
Portugal	477	(2,7)	94	-13	-15	93 %	23	72	5
Norge	477	(2,5)	112	-27	-23	91 %	27	64	9
OECD-gjennomsnitt	476	(0,5)	101	-16	-11	89 %	26	67	7
Latvia <sup>1</sup>	475	(2,5)	90	-9	-4	85 %	23	73	4
Spania	474	(1,7)	97	-7	-	90 %	24	70	5
Frankrike	474	(3,1)	106	-22	-19	93 %	27	66	7
Israel	474	(3,5)	122	0	3	90 %	30	60	11
Ungarn	473	(2,8)	101	-21	-3	86 %	26	69	5
Litauen	472	(2,2)	94	3	-4	92 %	25	70	5
Slovenia	469	(1,6)	97	-15	-27	100 %	26	70	4
Nederland <sup>1/2</sup>	459	(4,3)	115	-49	-26	79 %	35	58	7
Tyrkia	456	(1,9)	87	-8	-10	74 %	29	69	2
Chile	448	(2,6)	93	-1	-4	86 %	34	64	2
Slovakia	447	(3,1)	105	-31	-11	96 %	35	61	3
Hellas	438	(2,8)	94	-44	-19	91 %	38	60	2
Island	436	(2,1)	103	-64	-38	94 %	40	58	3
Mexico	415	(2,9)	84	-10	-5	64 %	47	52	1
Costa Rica	415	(2,7)	86	-27	-11	78 %	47	52	1
Colombia	409	(3,8)	93	-5	-4	73 %	51	48	1

# Deltakerland i PISA 2022

**Tabell 16.** Oversikt over land og regioner som deltar i PISA 2022. Land som har gjennomført prøven i PISA 2022 på papir, er merket \*.

OECD-land		Land eller regioner som ikke er medlem av OECD		
Australia	Nederland	Albania	Kosovo	Singapore
Belgia	New Zealand	Argentina	Kroatia	Taipei (Taiwan)
Canada	Norge	Baku (Aserbajdsjan)	Kypros	Thailand
Chile	Polen	Brasil	Macao (Kina)	Ukraina (18 av 27 regioner)
Colombia	Portugal	Brunei	Malaysia	Uruguay
Costa Rica	Slovakia	Bulgaria	Malta	Usbekistan
Danmark	Slovenia	De forente arabiske emirater	Marokko	Vietnam*
Estland	Spania	Den dominikanske republikk	Moldova	
Finland	Storbritannia	El Salvador	Mongolia	
Frankrike	Sveits	Filippinene	Montenegro	
Hellas	Sverige	Georgia	Nord-Makedonia	
Irland	Sør-Korea	Guatemala*	Palestina	
Island	Tsjekkia	Hongkong (Kina)	Panama	
Israel	Tyrkia	Indonesia	Paraguay*	
Italia	Tyskland	Jamaica	Peru	
Japan	Ungarn	Jordan	Qatar	
Latvia	USA	Kambodsja*	Romania	
Litauen	Østerrike	Kasakhstan	Saudi-Arabia	
Mexico		Kina	Serbia	





## Litteratur

Denne rapporten er basert på resultater som er gitt i de to første bindene av den internasjonale rapporten, som blant annet inneholder tabeller med detaljerte resultater for alle deltakerlandene.

Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>

Avvisati, F. & Givord, P. (2023). The learning gain over one school year among 15-year-olds: An international comparison based on PISA. *Labour Economics*, 84. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102365>

Carey, E., Hill, F., Devine, A. & Szücs, D. (2016). The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987>

Caspersen, J., Hermstad, I. H., Hybertsen, I. D., Lynnebakke, B., Vika, K. S., Smedsrud, J., Wendelborg, C. & Federici, R. A. (2021). *Koronapandemien i grunnskolen – håndtering og konsekvenser* (NIFU-rapport). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. <https://hdl.handle.net/11250/2733034>

Cimpian, A., Arce, H.-M. C., Markman, E. M. & Dweck, C. S. (2007). Subtle linguistic cues affect children's motivation. *Psychological Science*, 18(4), 314–316. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01896.x>

Dowker, A., Sarkar, A. & Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years?. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>

Dweck, C. S. & Yeager, D. S. (2019). Mindsets: A view from two eras. *Perspectives on Psychological Science*, 14(3), 481–496. <https://doi.org/10.1177/1745691618804166>

Gunderson, E. A., Gripshover, S. J., Romero, C., Dweck, C. S., Goldin-Meadow, S. & Levine, S. C. (2013). Parent praise to 1- to 3-year-olds predicts children's motivational frameworks 5 years later. *Child Development*, 84(5), 1526–1541. <https://doi.org/10.1111/cdev.12064>

Jensen, F., Kjærnsli, M., Björnsson, J. K. & Pettersen, A. (2020). Gir norsk skole alle elever like muligheter til å bli gode lesere? I T. S. Frønes & F. Jensen (Red.), *Like muligheter til god leseforståelse? 20 år med lesing i PISA* (s. 222–241). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215040066-2020-09>

Kilpatrick, J. (2020). Competency frameworks in mathematics education. I S. Lerman (Red.), *Encyclopedia of mathematics education* (s. 110–113). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_27)

Kilpatrick, J., Swafford, J., Findell, B., Mathematics Learning Study Committee & National Research Council Center for Education. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.

Kjærnsli, M. & Jensen, F. (2016). Naturfag i PISA: Definisjon og oppgaver. I M. Kjærnsli & F. Jensen (Red.), *Stø kurs. Norske elevers kompetanse i naturfag, matematikk og lesing i PISA 2015* (s. 32–49). Universitetsforlaget.

Kunnskapsdepartementet. (2021). *Skolen etter koronapandemien. Et løft for trivsel og læring* (Rapport fra arbeidsgruppen for tapt læring). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/skolen-etter-koronapandemien/id2861088/>

Mælan, E. N., Gustavsen, A. M., Stranger-Johannessen, E. & Nordahl, T. (2021). Norwegian students experiences of home schooling during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Special Needs Education*, 36(1), 5–19. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1872843>

Niss, M. & Højgaard, T. (2019). Mathematical competencies revisited. *Education Studies in Mathematics*, 102, 9–28. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09903-9>

OECD. (2017). *PISA 2015 results: Vol. 3. Students' well-being*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>

OECD. (2023a). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>

OECD. (2023b). *PISA 2025 science framework draft*. OECD Publishing. <https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>

OECD. (2023c). *PISA 2022 technical report*. OECD Publishing.

OECD. (2023d). *PISA results 2022: Vol. 1. The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.

OECD. (2023e). *PISA 2022 results – examining resilience. Learning during – and from – disruption*. OECD Publishing.

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i matematikk 1.–10. trinn* (MAT01-05). <https://www.udir.no/lk20/mat01-05>

Utdanningsdirektoratet. (2021). *Utdanningsspeilet 2021*. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningspeilet/utdanningspeilet-2021/>

Weyergang, C. & Magnusson, C. G. (2020). Hva er relevant lesekompetanse i dagens samfunn, og hvordan måles lesing i PISA 2018? I T. S. Frønes & F. Jensen (Red.), *Like muligheter til god leseforståelse? 20 år med lesing i PISA* (s. 46–78). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215040066-2020-03>



Denne kortrapporten presenterer de norske resultatene fra PISA 2022. Undersøkelsen er finansiert av Utdanningsdirektoratet og er gjennomført av Institutt for lærerutdanning og skoleforskning ved Universitetet i Oslo med Fredrik Jensen som prosjektleder. Prosjektgruppen vil takke skolene og elevene som deltok i PISA 2022, både ved utprøvingene i 2020 og 2021 og i hovedgjennomføringen i 2022.

Denne rapporten bygger på tidligere publikasjoner som finnes på [pisa.no](http://pisa.no).

### **Flere norske PISA-resultater høsten 2024**

Det vil publiseres en egen antologi om matematikk i PISA-undersøkelsene 2003–2022 i løpet av høsten 2024. Antologien skrives av en større forfattergruppe med bakgrunn i matematikkforskning og vil bestå av primær- og sekundæranalyser av norske resultater i matematikk, med stor vekt på nordiske sammenlikninger. I flere av kapitlene suppleres analyser av PISA-materialet med mindre, kvalitative studier. Temaer i antologien vil blant annet være matematisk modellering, resonnering og argumentasjon, matematikkundervisning og hvor like muligheter elever har til å lære matematikk.

Mer informasjon om PISA og hvordan vi måler elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing finnes på [pisa.no](http://pisa.no) og [oecd.org/pisa](http://oecd.org/pisa).