

Mål 3 – flere barn og unge på høyt nivå i realfag

Det tredje målet i strategien er at flere elever skal prestere på høyt nivå i realfag. Her presenterer vi indikatorer som kan belyse statusen for dette målet.

ARTIKKEL | SIST ENDRET: 29.05.2019

Det brukes ulike begreper om forskjellige grupper av faglig sterke elever. I realfagsstrategien brukes betegnelsen høyt presterende elever i matematikk og i naturfag. Dette gjelder både elever som allerede presterer på høyt nivå og elever som har potensial til å prestere på høyt nivå. Plikten i opplæringsloven til å tilpasse opplæringen gjelder også for elever som trenger ekstra faglige utfordringer, som er spesielt ivrige etter å lære og som kanskje kjeder seg fordi de raskt mestrer oppgavene de får.

Internasjonale undersøkelser

- Utvikling i andelen elever på høyt nivå i matematikk
- Norges resultater i matematikk sammenlignet med andre land
- Utvikling i andelen elever på høyt nivå i naturfag
- Norges resultater i naturfag sammenlignet med andre land

Nasjonal prøve i regning

Standpunkt- og eksamenskarakterer

Internasjonale undersøkelser

I de internasjonale undersøkelsene blir elevenes prestasjoner delt inn i ulike prestasjonsnivåer, som beskriver hva som kjennetegner kompetansen til elevene. Disse prestasjonsnivåene deles inn noe ulikt i PISA og TIMSS, og det gjør at nivåene ikke kan sammenlignes direkte mellom de to studiene.

I **TIMSS** deles resultatene i matematikk og naturfag inn i fire ulike prestasjonsnivåer. Det som i TIMSS defineres som *høyt* og *avansert nivå*, anses som høye nivåer der elevene har kompetanse som de er i stand til å anvende på ulike typer situasjoner og problemstillinger. Elever på høyt og avansert nivå omtales heretter som elever som presterer på høyt nivå, eller som høytpresterende elever.

Les om prestasjonsnivåene i TIMSS

I **PISA** grupperes elevenes prestasjoner i matematikk og naturfag inn i seks ulike nivåer. Nivå 5 og 6 anses som høye prestasjonsnivåer der elevene har høy faglig kompetanse, som de er i stand til å anvende på ulike typer problemstillinger. Elever som befinner seg på de to høyeste nivåene, blir ofte omtalt som høytpresterende elever. Elever på nivå 5 og 6 omtales heretter som elever som presterer på høyt nivå, eller som høytpresterende elever.

Les om prestasjonsnivåene i PISA.

Fra og med 2015 deltar Norge i TIMSS med elever på 5. og 9. trinn

På grunn av tidlig skolestart i Norge har våre elever i undersøkelsen tidligere vært blant de yngste, og ett år yngre enn elever på samme klassetrinn i de andre nordiske landene. I Sverige og Danmark begynner elevene på skolen ett år senere enn i Norge, men de får leseopplæring det siste året i førskolen. For bedre å kunne sammenligne oss med de andre nordiske landene ble Norges hovedmålgruppe endret fra 4. og 8. trinn til 5. og 9. trinn fra og med 2015. I 2015 ble elever på 4. og 8. trinn testet i tillegg til elever på 5. og 9. trinn, for å holde fram med å måle utviklingen over tid. I Realfagsbarometeret benytter vi derfor 4. og 8. trinn i omtale av utviklingen over tid, og 5. og 9. trinn når vi sammenligner oss med andre land.

Utvikling i andelen elever på høyt nivå i matematikk

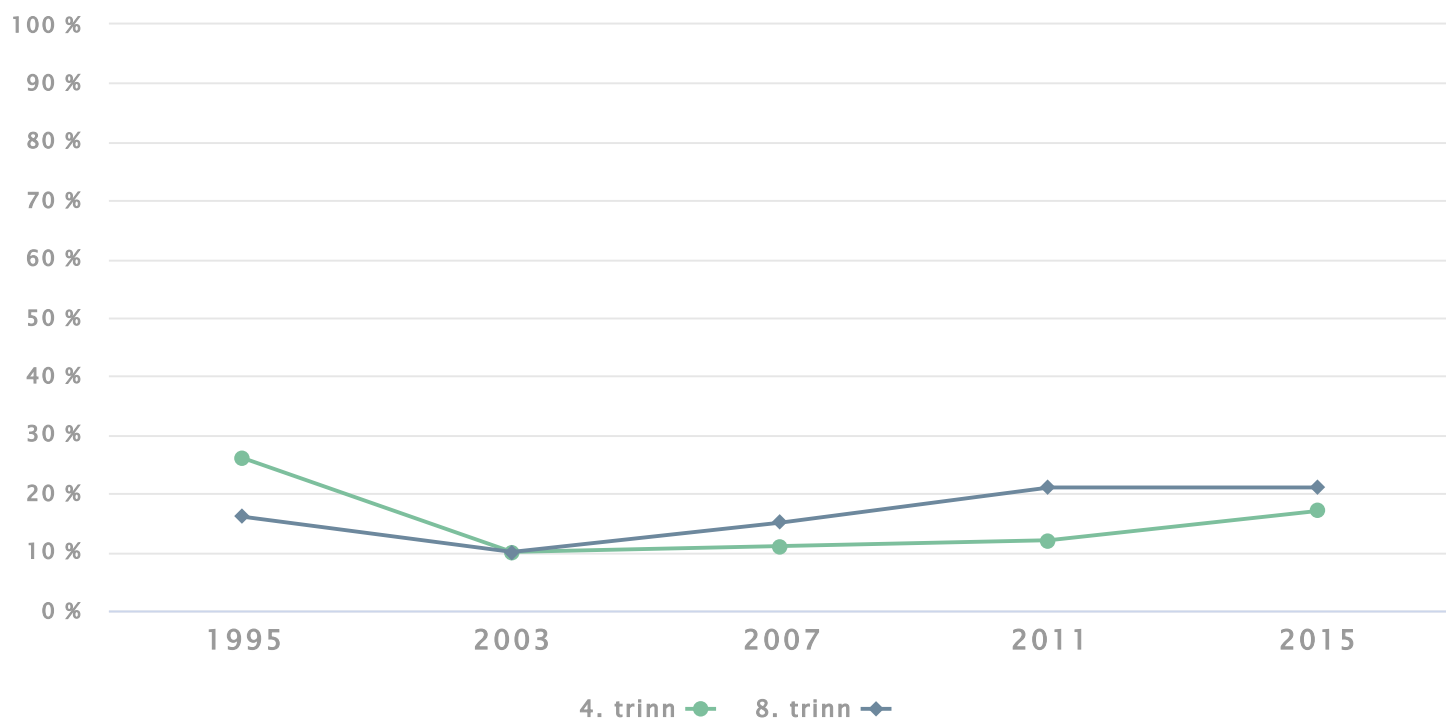
Utvikling i andelen elever på høyt nivå i matematikk på 4. og 8. trinn i TIMSS

Andelen elever på 4. og 8. trinn som presterer på høyt nivå i matematikk, gikk betydelig ned fra 1995 til 2003. Dette faller sammen med innføringen av Reform 97 og skolestart for 6-åringer. Etter 2003 har det vært en betydelig økning i andelen elever på 4. trinn som presterer på høyt nivå. På 8. trinn har det også vært en jevn økning i andelen høytpresterende, med økningen har ikke vært like stor som for elevene på 4. trinn.

Norge har deltatt i TIMSS-undersøkelsen med elever på 4. trinn siden 1995, med unntak av i 1999, mens Sverige og Danmark har deltatt siden 2007. Finland har deltatt siden 2011. Fra 2007 har det vært en positiv utvikling i Danmark og Sverige, mens Finland har hatt en nedgang fra 2011 til 2015.

På 8. trinn er det kun Norge og Sverige av de nordiske landene som har deltatt i TIMSS. Som i Norge så man i Sverige en kraftig nedgang i andelen elever på 8. trinn på de høye nivåene i matematikk fra 1995 til 2003, men her fortsatte nedgangen fram til 2011. Sverige har hatt framgang fra 2011 til 2015.

Figur 1 Norske elever på 4. og 8. trinn som presterer på høyt nivå i matematikk, TIMSS. 1995-2015. Prosent



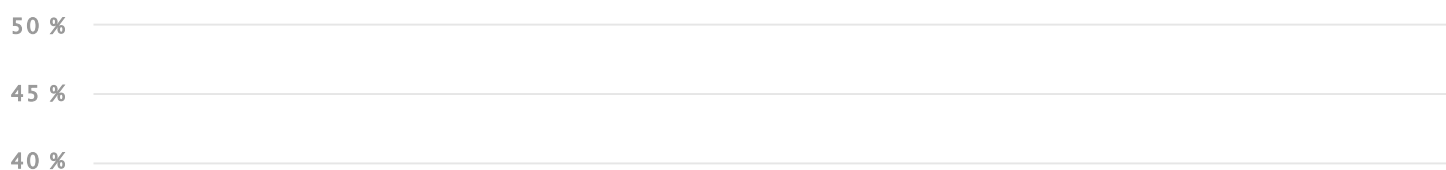
Kilde: [International Association for the Evaluation of Educational Achievement](#)

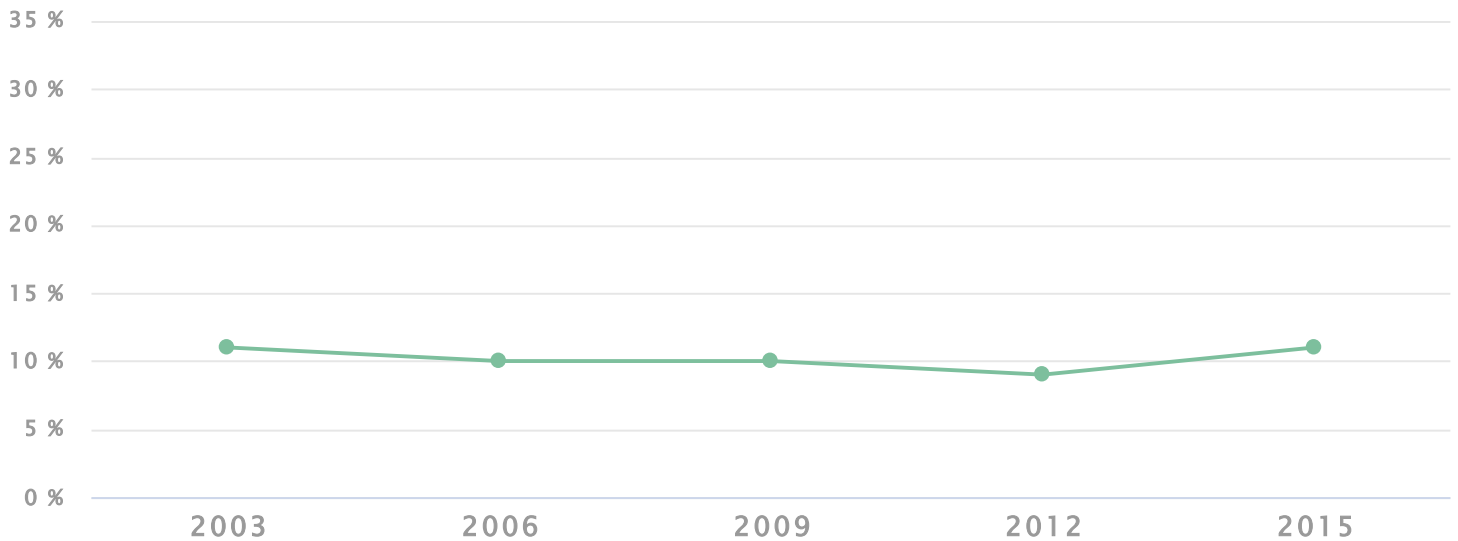
Utvikling i andelen 15-åringer som presterer på høyt nivå i matematikk i PISA

I Norge har det bare vært små endringer i andelen høytpresterende elever i matematikk i PISA siden matematikk var hovedområdet første gang i 2003. Resultatene viser en svak nedgang fra 2003 til 2012, men vi ser en økning i andelen høytpresterende elever fra 2012 til 2015.

I de andre nordiske landene har det også vært en nedgang i andelen høytpresterende elever i perioden 2003 til 2012. Resultatene i 2015 viser en fortsatt nedgang for Finland. I likhet med de norske 15-åringene, bedret prestasjonene til de svenske og danske elevene seg fra 2012 til 2015.

Figur 2 Norske 15-åringer på høyt nivå i matematikk, PISA. 2003-2015. Prosent.





Kilde: [Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

Norges resultater i matematikk sammenlignet med andre land

Mange norske femteklassinger presterer på et høyt nivå i matematikk i TIMSS

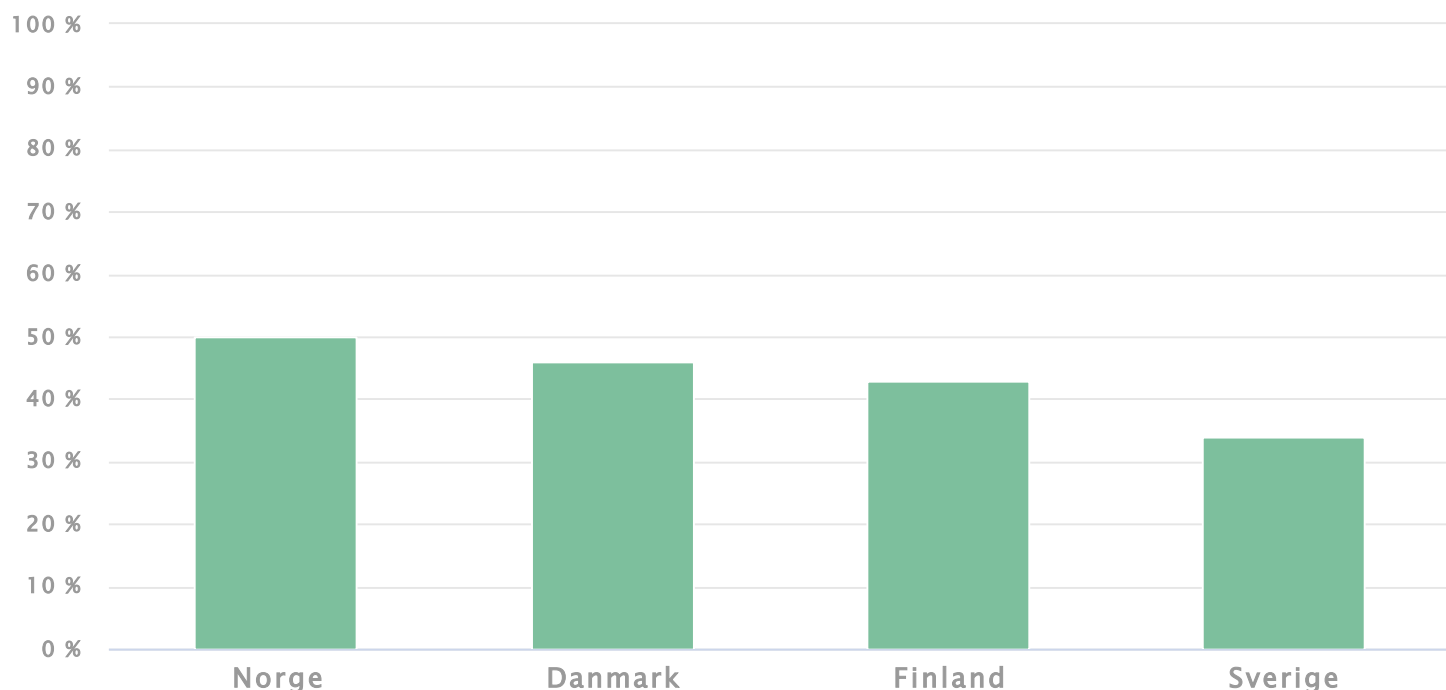
I TIMSS 2015 presterer 50 prosent av norske femteklassinger på et høyt nivå i matematikk. Andelen høytpresterende femteklassinger er høyere i Norge enn den er for jevnaldrende elever i de andre nordiske deltakerlandene.



Sammenlignet med jevnaldrende elever i andre europeiske land er det mange norske femteklassinger som presterer på høyt nivå i matematikk.

Også sammenlignet med de andre europeiske land er det mange norske femteklassinger som presterer høyt i matematikk. Av de europeiske deltakerlandene i TIMSS er det kun Nord-Irland som har en høyere andel høytpresterende elever på barnetrinnet.

Figur 3 Elever på høyt nivå i matematikk på 5. trinn i Norge sammenlignet med jevnaldrende i andre nordiske land, TIMSS. 2015. Prosent.



Kilde: [Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

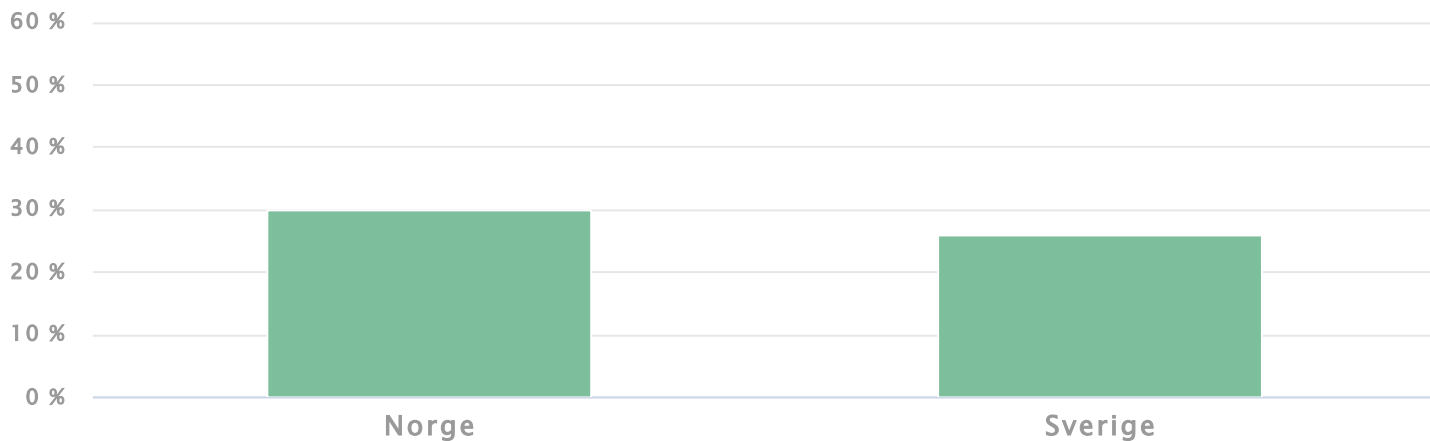
30 prosent av norske niendeklassinger presterer på høyt nivå i matematikk i TIMSS

I Norge presterer 30 prosent av elevene på 9. trinn på et høyt nivå i matematikk. Dette er fire prosentpoeng høyere enn for jevnaldrende elever i Sverige.

Sammenliknet med de andre europeiske landene som deltar i TIMSS, er Norge blant landene med færrest elever på høyt nivå i matematikk. Sverige og Italia har imidlertid færre høytpresterende elever.

Figur 4 Elever på høyt nivå i matematikk på 9. trinn i Norge sammenlignet med jevnaldrende i Sverige, TIMSS. 2015. Prosent.





Kilde: International Association for the Evaluation of Educational Achievement

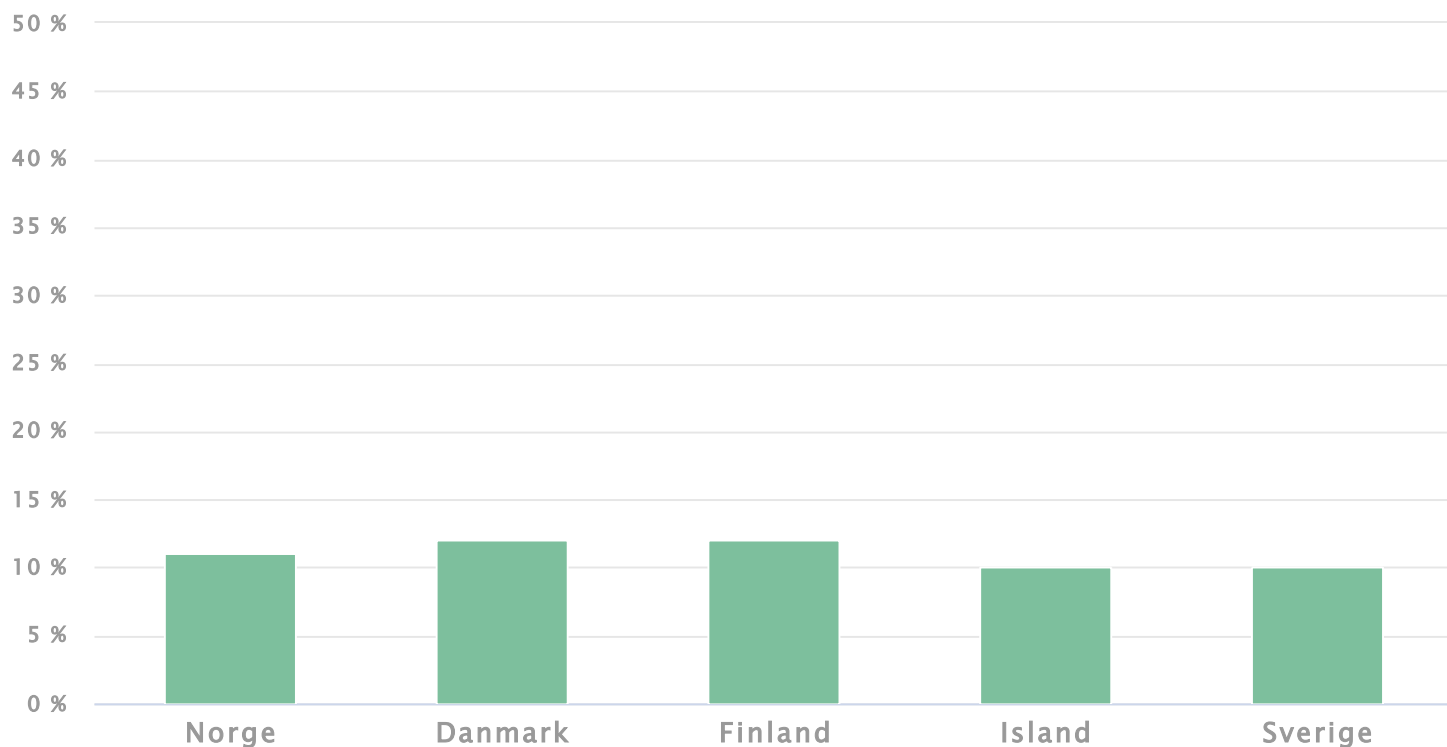
Andelen 15-åringer på høyt nivå i matematikk er like stor som OECD-snittet i PISA

11 prosent av norske 15-åringer presterer på de to høyeste kompetansenivåene i matematikk. Dette er en like stor andel som gjennomsnittet for OECD-landene. I 2015 var det liten forskjell i andelen høytpresterende elever i matematikk i de nordiske landene i PISA.



I likhet med snittet for OECD-landene, har 11 prosent av norske 15-åringer høy kompetanse i matematikk.

Figur 5 15-åringer i nordiske land som presterer på høyt nivå i matematikk, PISA. 2015



Kilde: [Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

Utvikling i andelen elever på høyt nivå i naturfag på 4. og 8. trinn i TIMSS

Som i matematikk var det en betydelig nedgang i andelen høytpresterende elever på 4. trinn i naturfag fra 1995 til 2003. Etter 2003 har det vært en jevn stigning, men vi er fortsatt ikke tilbake til det høye nivået i 1995.

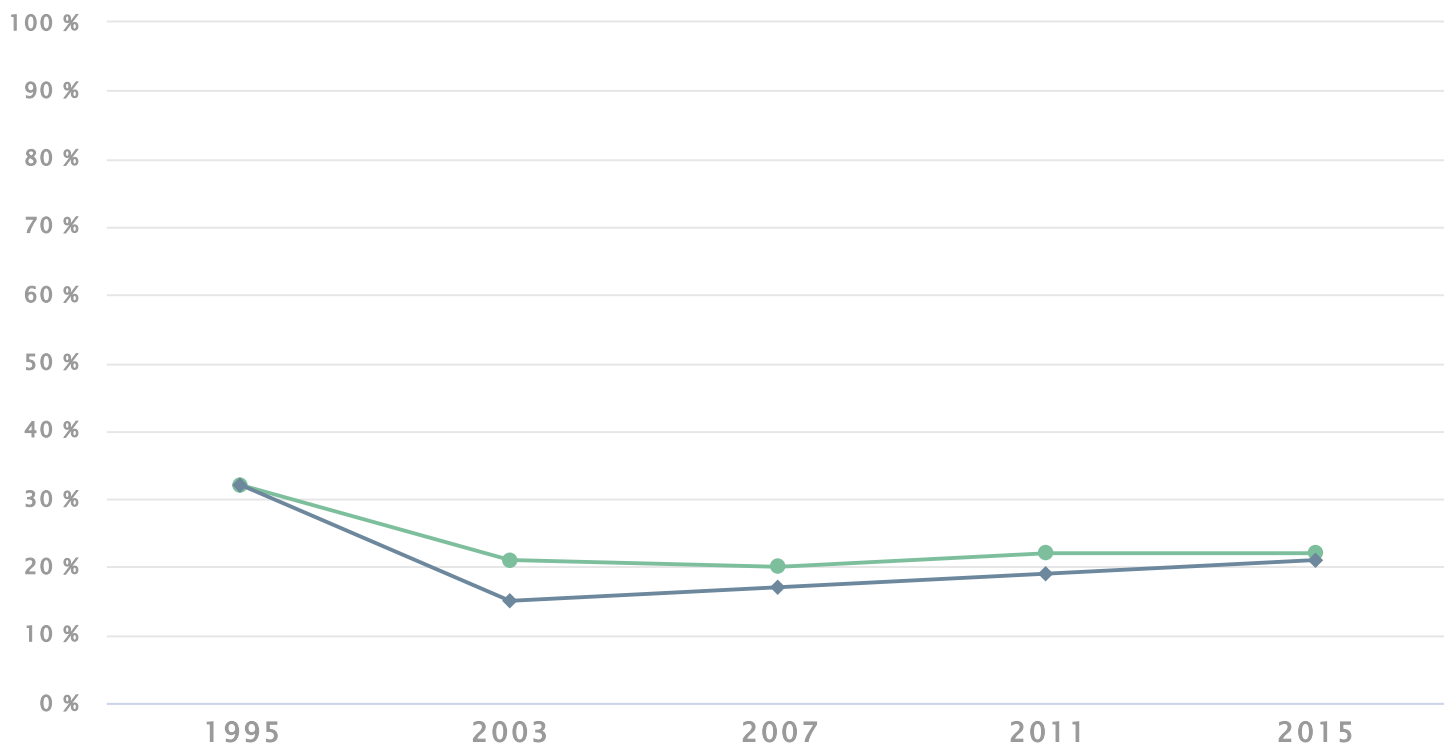
På 8. trinn var det også en nedgang i andelen norske elever på høyt nivå i naturfag fra 1995 til 2003, men det har bare vært små endringer fra 2003 til 2015.

Norge har deltatt i TIMSS med elever på 4. trinn siden 1995, mens Sverige og Danmark har deltatt siden 2007. I likhet med Norge har vært en positiv utvikling i Sverige og Danmark, mens det i Finland var en nedgang i andelen høytpresterende elever fra 2011 til 2015.

Av de nordiske landene var det kun Norge og Sverige har deltatt i TIMSS-undersøkelsen med elever på 8. trinn, begge siden 1995. I Sverige var det en nedgang i andelen høytpresterende på 8. trinn i naturfag fra 1995 til 2011, men de har hatt en framgang fra 2011 til 2015.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 6 Norske elever på 4. og 8. trinn som presterer på høyt nivå i naturfag, TIMSS. 1995-2015. Prosent



Kilde: [International Association for the Evaluation of Educational Achievement](#)

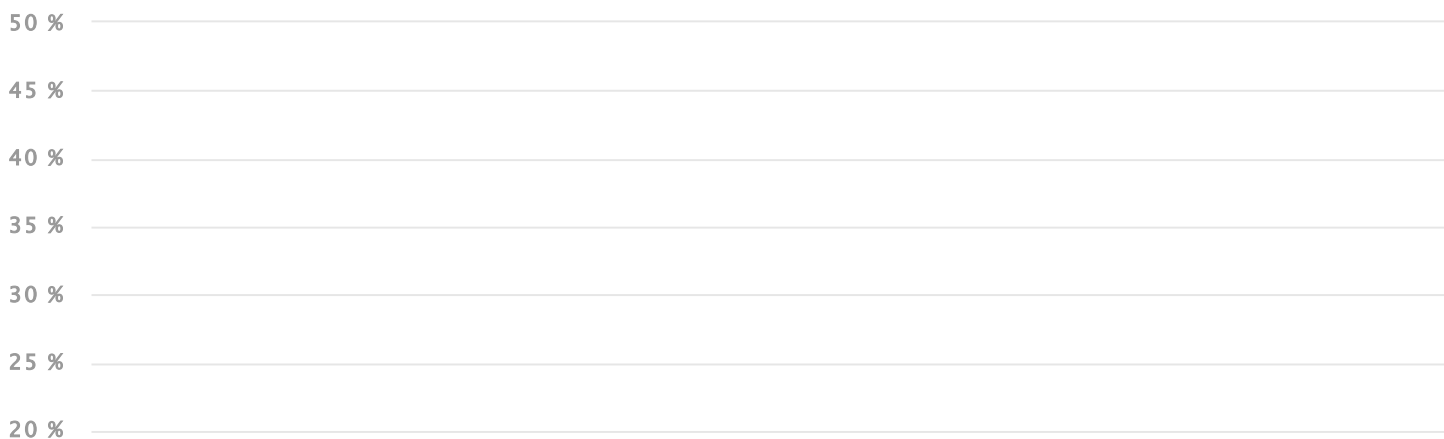
Utvikling i andelen 15-åringer som presterer på høyt nivå i naturfag i PISA

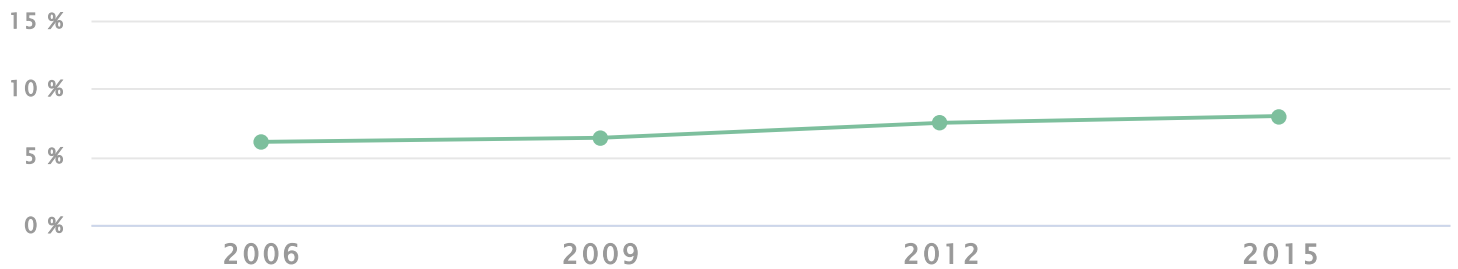
I Norge har andelen 15-åringer på de to øverste nivåene i naturfag vært stabil fra 2006 til 2015, og selv om resultatene viser en liten økning i perioden, er ikke denne signifikant.

Til sammenlikning har det også i Sverige og Danmark vært små endringer i perioden. Finland har hatt en betydelig nedgang i andelen høytpresterende elever i denne perioden, mens Island har hatt nedgang fra 2009 til 2015.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 7 Norske 15-åringer på høyt nivå i naturfag, PISA. 2003-2015. Prosent. ☰





Kilde: [Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

Norges resultater i naturfag sammenlignet med andre land

44 prosent av norske femteklassinger presterer på et høyt nivå i naturfag

I nordisk sammenheng er det Finland som har størst andel høytpresterende elever på barnetrinnet, mens Sverige, Danmark og Norge har nokså like andeler på de høye nivåene. Norge har flere elever på høyt nivå enn Danmark, men litt færre enn Sverige.

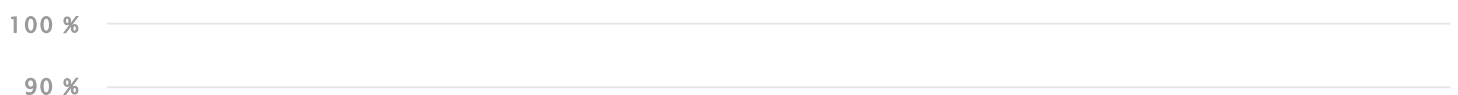
Andelen femteklassinger på høyt nivå i naturfag er gjennomsnittlig i en europeisk sammenheng

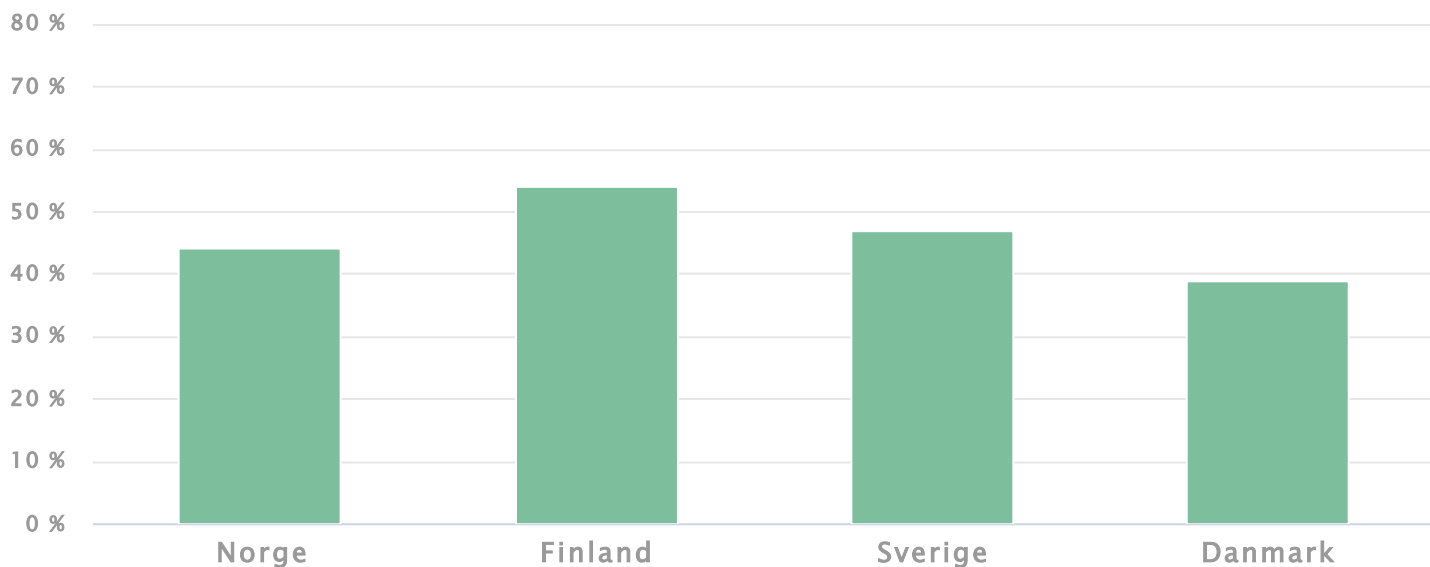


Sammenlignet med jevnaldrende elever i andre europeiske land er det relativt mange norske elever på 5. trinn som presterer på høyt nivå i naturfag. Norge har blant annet flere høytpresterende elever enn Irland, Tyskland og Nord-Irland, og omtrent like mange som England og Tsjekia.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 8 Norske elever på 5. trinn og jevnaldrende elever i de andre nordiske landene som presterer på høyt eller avansert nivå i naturfag, TIMSS. 2015. Prosent.





Kilde: [International Association for the Evaluation of Educational Achievement](#)

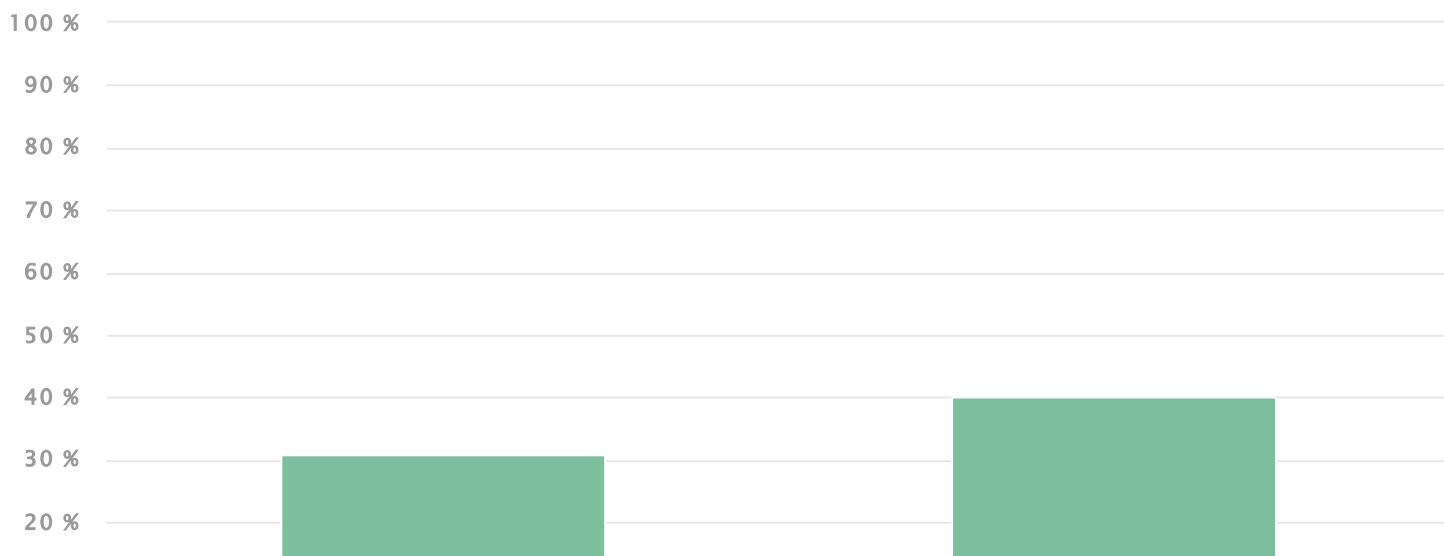
31 prosent av elevene på 9. trinn presterer på høyt nivå i naturfag i TIMSS

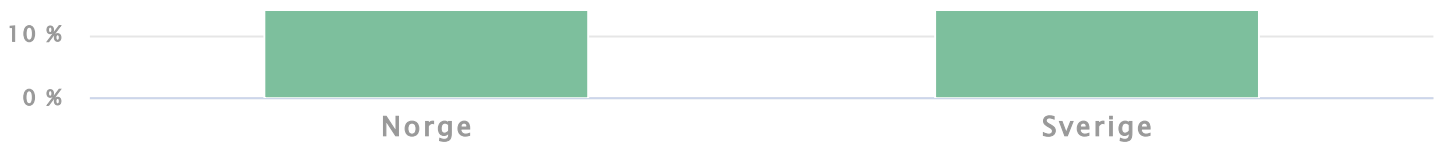
På ungdomstrinnet er det betydelig færre norske høytpresterende elever i naturfag enn det er på barnetrinnet. Andelen høytpresterende elever på 9. trinn i Norge er også ni prosentpoeng lavere enn for jevnaldrende elever i Sverige.

Av de andre europeiske deltakerlandene er Norge blant landene med færrest høytpresterende elever på ungdomstrinnet i TIMSS.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 9 Norske elever på 9. trinn og jevnaldrende elever i Sverige som presterer på høyt eller avansert nivå i naturfag, TIMSS. 2015. Prosent.

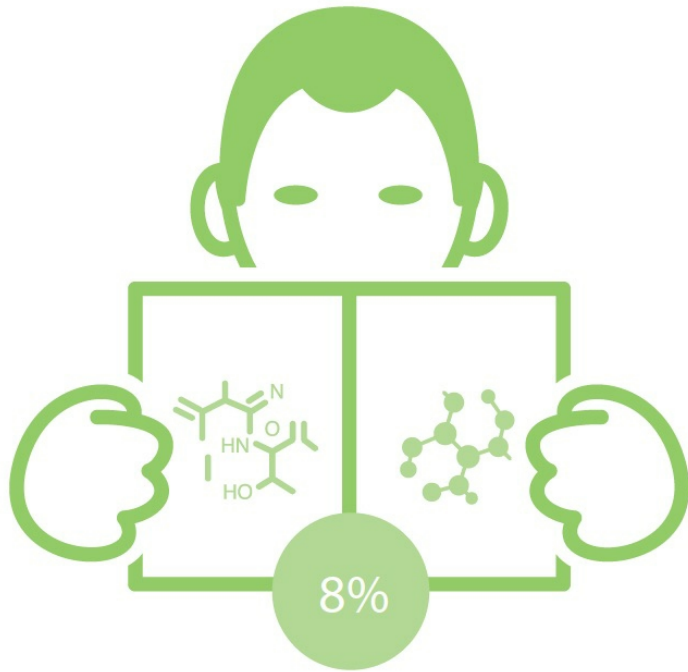




Kilde: [International Association for the Evaluation of Educational Achievement](#)

Andelen høytpresterende norske 15-åringer er lik gjennomsnittet for OECD i PISA

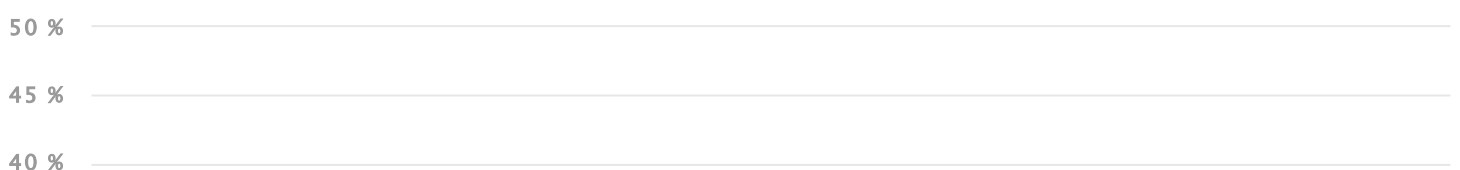
8 prosent av norske 15-åringer presterer på høyt nivå i naturfag. Dette er høyere enn andelen danske og islandske elever, likt med snittet for OECD-landene, men lavere enn andelen finske og svenske elever. Blant de nordiske landene er det Finland som har størst andel elever som presterer på nivå 5 eller 6 i naturfag, med 14 prosent.

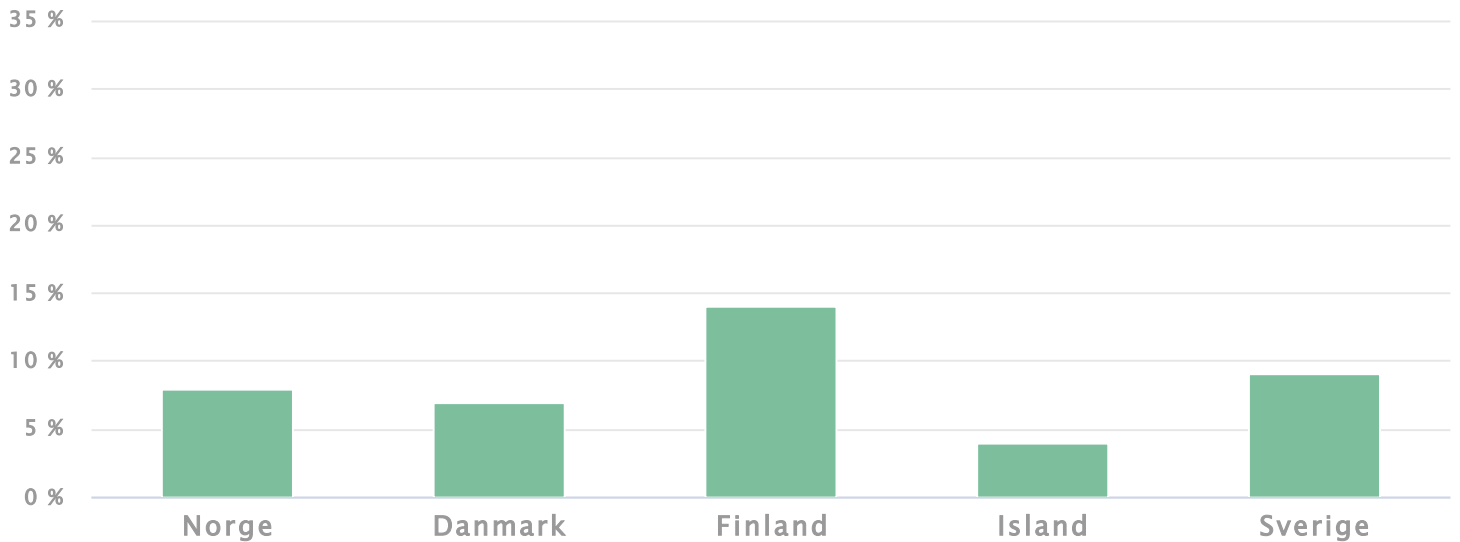


8 prosent av norske 15-åringer presterer på høyt nivå i naturfag. Dette er likt med snittet for OECD-landene.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 10. 15-åringer i de nordiske landene på høyt nivå i naturfag, PISA. 2015. ☰





Kilde: [Organisation for Economic Co-operation and Development](#)

Nasjonal prøve i regning

Alle elevene blir plassert på et mestringsnivå basert på resultatene fra nasjonale prøver. På 5. trinn er det tre mestringsnivåer og på 8. og 9. trinn er det fem nivåer. Vi utarbeider klare beskrivelser av ferdighetene på hvert mestringsnivå. Grensene mellom nivåene i regning ble fastsatt høsten 2014 og er nå de samme fra år til år. Det betyr at vi kan tolke en endring i andelen elever på et gitt nivå fra et år til et annet som en reell endring.

[Les mer om nasjonale prøver.](#)

Nasjonal prøve i regning på 5. trinn

Andelen elever på mestringsnivå 3 på nasjonal prøve i regning for 5. trinn kan si noe om andelen som presterer på høyeste nivå i regning. Det er viktig å huske at mestringsnivåene på 5. trinnsprøven er ganske brede, fordi det bare er tre mestringsnivåer på dette trinnet.

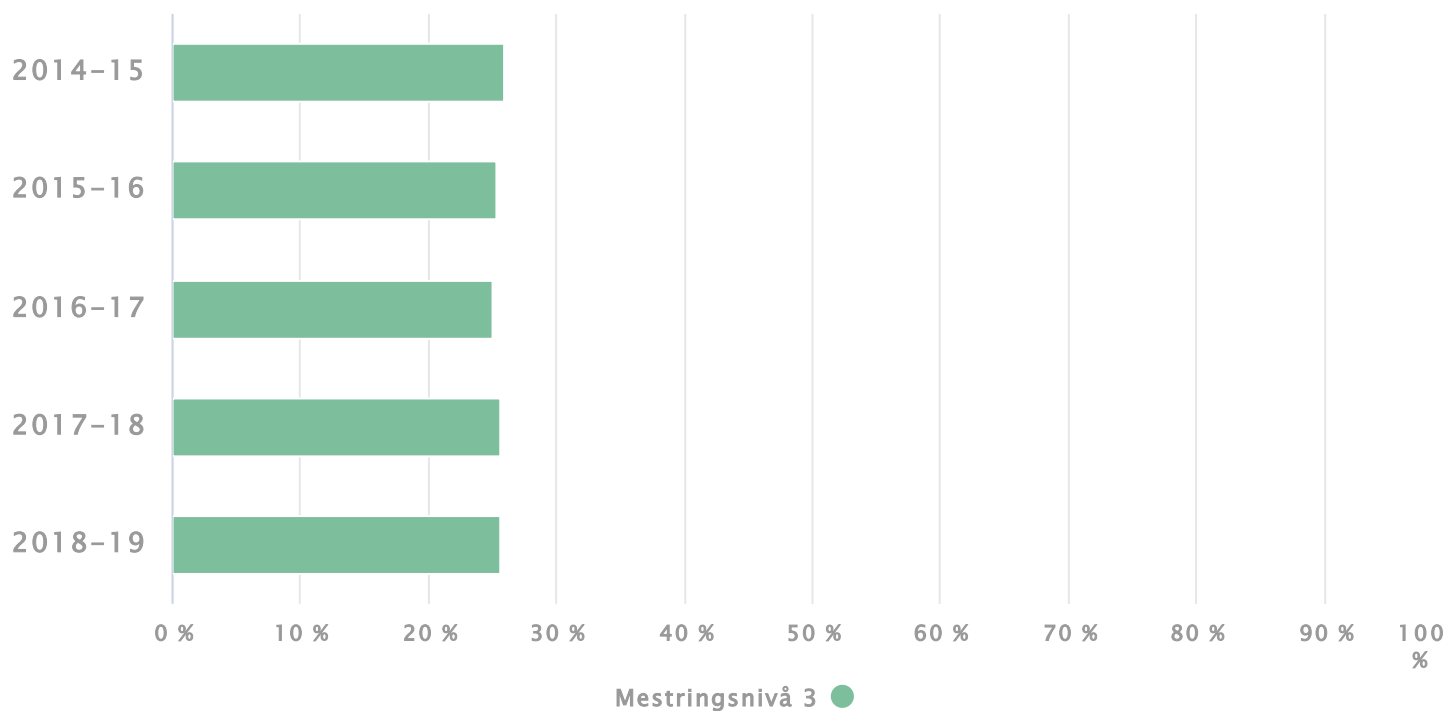
Mestringsnivå 3

Den typiske eleven på mestringsnivå 3 gjenkjenner og beskriver sammensatte problemer og løser oppgaver ved å velge hensiktsmessige regnearter og metoder og vurderer om svar er rimelige.

26 prosent av elevene på 5. trinn presterer på mestringsnivå 3 på nasjonale prøver i regning. Andelen elever på mestringsnivå 3 er relativt stabil fra 2014 til 2018.

 Diagram |
  Tabell |
  Last ned

Figur 11 Nasjonal prøve i regning 5. trinn - andel elever på mestringsnivå 3. 2014-2018. Prosent.



Kilde: [Utdanningsdirektoratet](#)

Nasjonal prøve i regning for 8. og 9. trinn

Andelen elever på mestringsnivå 5 på nasjonal prøve i regning for 8. og 9. trinn kan si noe om andelen elever som presterer på et høyt nivå.

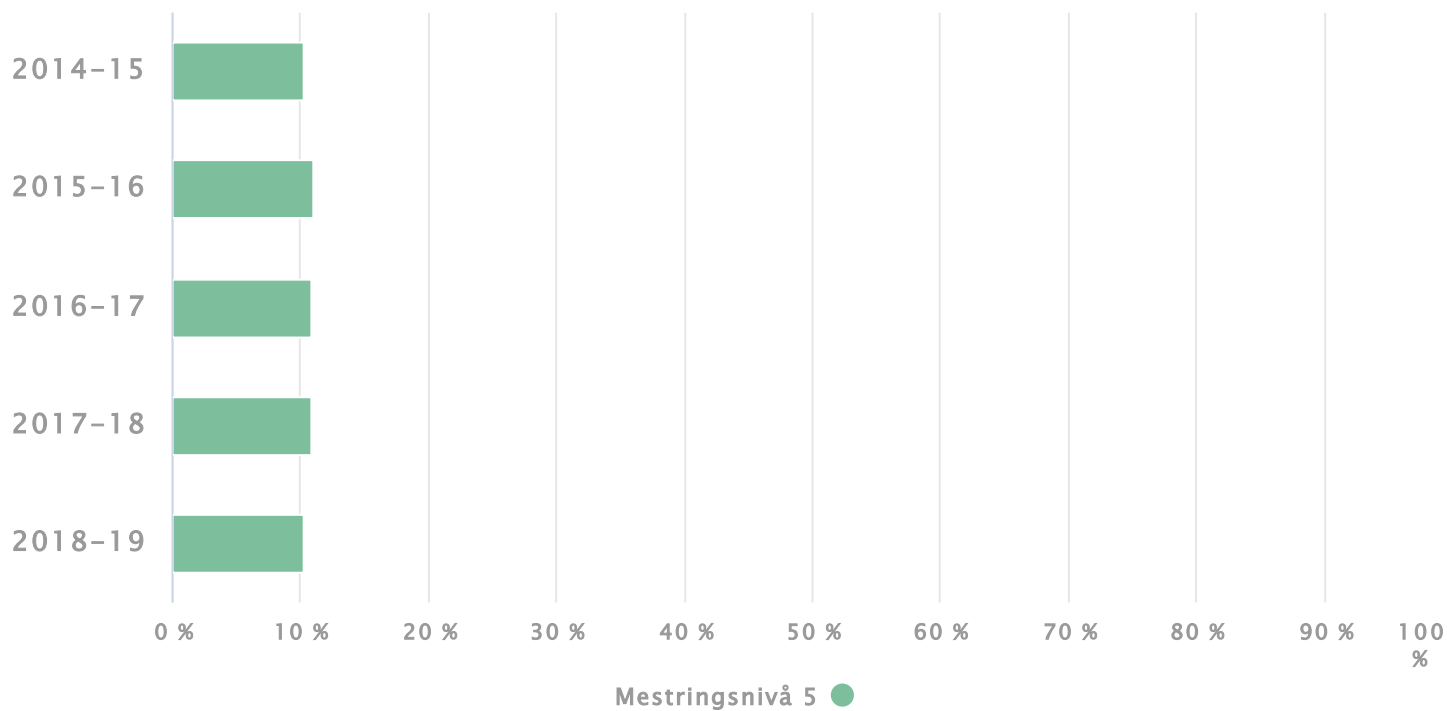
Mestringsnivå 5

Den typiske eleven på mestringsnivå 5 bruker et variert utvalg problemløsningsstrategier. Eleven kan begrunne metodevalg og finne løsninger, både når det gjelder kognitivt krevende oppgaver og oppgaver med tall som det er utfordrende å regne med.

På 8. trinn presterer 10 prosent av elevene på det høyeste mestringsnivået. Det er kun minimale endringer i andelen som presterer på det høyeste mestringsnivået fra 2014 til 2018.

Diagram | Tabell | Last ned

Figur 12 Nasjonal prøve i regning 8. trinn - andel elever på mestringsnivå 5. 2014-2018. Prosent.

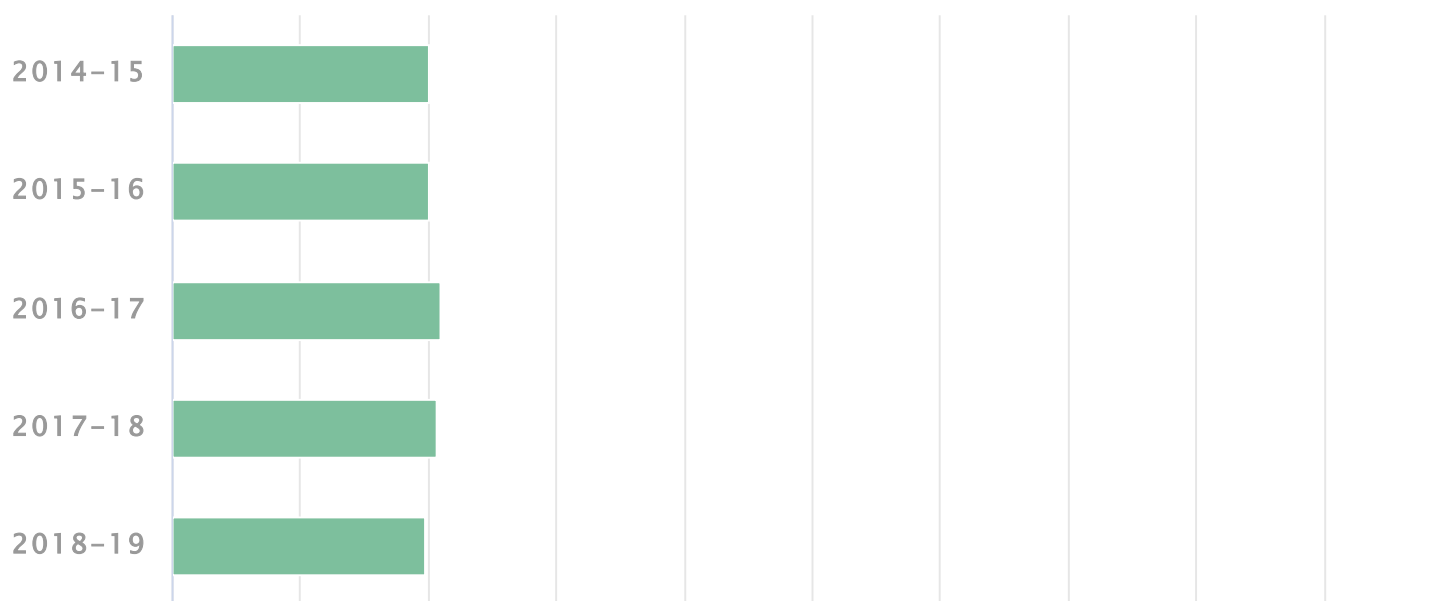


Kilde: [Utdanningsdirektoratet](#)

Elevene på 9. trinn gjennomfører den samme prøven som elevene på 8. trinn. På 9. trinn er det nesten dobbelt så mange som presterer på høyeste mestringsnivå, enn det er på 8. trinn. Ettersom disse elevene har gått ett år lenger på skolen, er dette å forvente. Andelen elever på 9. trinn som presterer på det høyeste nivået ligger stabilt på 20 til 21 prosent.

 Diagram |
  Tabell |
  Last ned

Figur 13 Nasjonal prøve i regning 9. trinn - andel elever på mestringsnivå 5. 2014-2018. Prosent.



Kilde: [Utdanningsdirektoratet](#)

Resultater på nasjonale prøver i regning for kommuner og skoler finner du på udir.no/statistikk.

Standpunkt- og eksamenskarakterer

Standpunktkarakteren skal vise elevens samlede kompetanse etter endt opplæring, og vurderes på et så bredt grunnlag som mulig. En eksamenskarakter skal uttrykke elevens samlede kompetanse slik den kommer til uttrykk på eksamensdagen.

Verken standpunkt- eller eksamenskarakterer er egnet til å si noe om utviklingen over tid for norske elever i sin helhet. På eksamen kan endringer i oppgaveformat, sammensetningen av eksamensoppgaver, og hvilke kompetansemål som testes, ha betydning for karakteren. Standpunktkarakterene påvirkes av ulikheter i lokal vurderingspraksis. Det kan likevel være meningsfullt å sammenligne karakterutviklingen på lokalt nivå (skole, kommune, fylkeskommune) med den nasjonale utviklingen, for å få en indikasjon på om tilstanden endrer seg relativt sett.

Kommuner og grunnskoler kan ved hjelp av rapporten [Realfagsbarometer](#) i Skoleporten vurdere status og utvikling i realfagene.

Fylker og videregående skoler kan for samme formål benytte rapporten for [fellesfag matematikk og naturfag](#) eller [programfag realfag](#) på våre statistikksider.