

## Sluttrapport

# Evaluering av matematikkeksamen

Eksamen i matematikk har høy legitimitet blant elever og lærere. Det er god sammenheng mellom læreplan og eksamen, men det er digitale forskjeller i matematikkopplæringen og til eksamen.

---

**RAPPORT** | SIST ENDRET: 04.06.2020

**Tittel:**

På like vilkår? Evaluering av matematikkeksamen på 10. trinn 2017-2019. Sluttrapport.

**Rapporten:**

[Last ned rapporten hos Fafo \(PDF\)](#)

**Forfatter:**

Mathilde Bjørnset, Aina Fossum, Jon Rogstad og Bjørn Smestad

**ISBN:**

978-82-324-0543-5 (Nettutgave)

**ISBN:**

978-82-324-0542-8 (Papirutgave)

**Utgiver:**

Fafo

**År:**

2020

---

## Rapportserie

I perioden 2017–2019 har eksamen i matematikk for grunnskolens 10. trinn vært gjenstand for en evaluering. Her er det undersøkt hvordan lærere og sensorer vurderer sammenhengen mellom læreplan, undervisning og eksamen i matematikk, og hvordan elevene opplever eksamen. Det gis også en vurdering av eksamens innhold og utforming og hvordan sensuren fungerer.

Se delrapporter:

2017

2018

For hvert av eksamensårene har det i tillegg vært satt fokus et bestemt forhold, i 2017 på språk og illustrasjoner i oppgavene, i 2018 hvor godt elevene håndterte bruk av digitale verktøy i faget og i 2019 ble det sett spesielt på vurderingen av elever som presterer lavt til eksamen.

Datainnsamlingen for undersøkelsen har vært sammensatt med flere respondentgrupper og innfallsvinkler: dokumentanalyser av eksamenssettene, survey til sensorer og lærere hvert år, kvalitative intervjuer med lærere og elever ved fire skoler, analyse av vurderingsskjemaer fra sensorene og en klasseromsintervensjon om hva elevene synes var vanskelige oppgaver.

I tillegg til evalueringen foreligger det en annen rapport med psykometriske analyser av matematikkeksamen for 2017–2019, som bør ses i sammenheng med evalueringen. Den rapporten viser blant annet at eksamen i matematikk i sin helhet har en svært høy sensorreliabilitet og at det ikke er noen endring i elevenes kompetansenivå i matematikk fra 2017 til 2019.

## Hovedfunn

- God sammenheng mellom læreplan og eksamen
- Digitale forskjeller i matematikkopplæringen og til eksamen
- Passe vanskegrad for elever på høyt og middels nivå
- Svært få oppgaver på del to av eksamen som elever på lavt nivå mestrer
- Språk og kontekst vanskelig å forstå for innvandrere og elever med lav sosial bakgrunn
- Sensorene er fornøyde med sensorskoleringen
- Åpne oppgaver som krever metodevalg og begrunnelse er vanskelig å vurdere

## God sammenheng mellom læreplan og eksamen

Ifølge forskernes gjennomgang av oppgavene som er gitt til eksamen, dekker eksamen store deler av kompetansemålene i læreplanen. Denne vurderingen samsvarer også med lærerne og sensorenes vurdering. Det er imidlertid en liten økning i andelen av sensorene mener at det er deler av læreplanen som

aldri blir prøvet fra 2017 til 2019.

## Samsvar i vurderingen

Vurdering av matematikkoppgaver er ikke bare et spørsmål om riktige og feil svar. På flervalgsoppgavene er det i stor grad det, men på øvrige oppgaver skal framgangsmåte, bruk av hjelpemidler og kommunikasjon vurderes. Det ble gått litt i dybden på dette gjennom analyser av vurderingsskjemaer fra eksamenen i 2017. Det var til dels var stor ulikhet i vurderingen mellom sensorene på oppgavene hvor eleven skulle velge en hensiktsmessig løsningsmetode, som krevde bruk av digitale hjelpemidler og som stilte høye krav til kommunikasjon og begrunnelse. Disse analysene ble gjort før sensorene møttes og det er ikke undersøkt hvordan møtet påvirket sensorenes vurdering av disse oppgavene. Når det gjaldt forslag til endelig karakter var det imidlertid i stor grad samsvar mellom sensorene.

## Eksamensoppgavenes tekst og illustrasjoner

Flertallet av oppgaver til eksamen i matematikk stiller språklige krav. Den språklige kompleksiteten i en del oppgaver aktualiserer spørsmålet om hvorvidt noen elevgrupper rammes urimelig. Lærerne gir uttrykk for at innvandrere og elever med lav sosial bakgrunn kan ha problemer med å forstå språk og kontekst i en del oppgaver.

## Opplæringen i bruk av digitale hjelpemidler er svært varierende

Opplæringen og bruken av digitale verktøy, som også er en del av matematikkfaget er svært varierende. Spesielt er det få som har fått opplæring i CAS. Dette gir kandidatene systematisk forskjellige muligheter til å nyttiggjøre seg digitale hjelpemidler på eksamensdagen.

## Vanskegrad i oppgavene

Evalueringen beskriver vanskegraden på eksamen som tilstrekkelig variert til at elever på alle prestasjonsnivåer fikk mulighet til å få vist sin kompetanse – med unntak av elevene som viste lav prestasjon på eksamen. Det er svært få oppgaver på del 2 av eksamen som denne elevgruppen får vist sin kompetanse i matematikk.

## Eksamens arbeidsmengde

Få elever opplever å ha fått for lite tid til eksamen. Det er ingen tegn til at elevene systematisk ikke rekker de siste oppgavene på eksamen i 2018 og 2019. Knapphet på tid var imidlertid en faktor for å forklare

forskjellene i prestasjoner på del 2 på eksamen i 2017. De fleste av lærerne mente imidlertid at arbeidsmengden var passe i 2017, men det var samtidig om lag en tredjedel av lærerne som hadde elever som ga uttrykk for å ha hatt for dårlig tid.