

Screening – hva og hvorfor?

Det finnes mange typer screeningprøver i matematikk, og ofte er de knyttet til klassetrinnene. Det er gjerne en skriftlig prøve der elevene løser oppgavene individuelt, uten hjelp eller støtte, og innen en tidsfrist. Slike prøver forteller lite om hvordan elevene resonnerer når de løser oppgavene, men læreren får en oversikt over resultatene i klassen og en indikasjon på hvilke elever som trenger tettere oppfølging. Det er stor forskjell på screeningstester, og noen gir tydeligere indikasjoner enn andre. Alt etter hvordan prøven er konstruert, vil resultatene kunne si noe om elevenes forståelse eller ferdigheter. For eksempel er diagnostiske prøver laget for å avsløre elevs misoppfatninger. De egner seg godt for å få oversikt i større elevgrupper, og kan være til hjelp for å oppdage elever som ser ut til å ha spesielle utfordringer i matematikk.

I denne modulen er kartleggingsmaterialet *Alle Teller!* valgt som eksempel på hvordan man kan arbeide med analyser og vurdering av resultatene i en screening.

Kartleggingsverktøyet *Alle Teller!*¹

Alle Teller! består av tester for kartlegging av barns talloppfatning og tallforståelse (nivå 1–nivå 10), og en håndbok med veiledningsmaterieil. Testene kan passe for elever fra 1. trinn i grunnskolen til elever i videregående skole. Veiledningsmaterialet har forslag til hvordan du som lærer kan hjelpe elevene bort fra eventuelle misoppfatninger som testene avslører. Testene for nivå 2–10 er digitaliserte, mens testen for nivå 1 er på papir.

Kartleggingstestene i *Alle Teller!* kan gjennomføres som en screening av hele klassen og dermed gi læreren nyttig informasjon. En slik prøve kan bidra til å

- få klarhet i klassens styrker og svakheter innenfor ulike områder
- identifisere grupper av elever som deler spesielle områder av styrker og svakheter
- få klarhet i hvilke elever som mestrer faget godt, og hvilke som har spesielle eller generelle problemer

Testene i *Alle Teller!* er laget slik at resultatene vil avdekke eventuelle misoppfatninger og misforståelser hos elevene. I tillegg til selve testene består materialet av veiledning i gjennomføring og vurdering av testene, vurderingsskjema og veiledning i gjennomføring av elevintervju.

En kartleggingstest kan stort sett ikke forklare hvorfor eleven gjør feil, eller hva han har misforstått. Testen gir ikke læreren nok informasjon til å si akkurat hva slags hjelp eleven trenger. Gjennom en samtale med eleven kan læreren få bedre innsikt i hvordan eleven tenker, og dermed hva slags hjelp som vil være hensiktsmessig.

I kartleggingstestene i *Alle Teller!* står det en tallkode bak hvert spørsmål. Disse tallkodene refererer til bestemte kapitler i del B i håndboka, som er en lærerveiledning i undervisning om tall og tallbehandling. I denne delen er det oversikt over typiske misforståelser og misoppfatninger, bakgrunnen for dem og anbefalinger om hvordan man kan arbeide for å øke forståelsen av de aktuelle begrepene. I stedet for «år» eller «trinn» blir ordet «nivå» brukt. Hensikten er å referere til ferdighetene til en gjennomsnittselev på et spesielt årnivå. Det normale er at ferdighetene til elever på ethvert trinn strekker seg over mange nivåer på begge sider av årnivået. Forståelse av begreper som er beskrevet på de ulike nivåene, kan variere i forhold til lokale læreplaner og hvilken undervisning elevene har fått.

¹ Hentet fra håndboka *Alle Teller!*.

Generell informasjon og veiledning til testene

Denne informasjonen er referert fra del C i håndboka og er knyttet til gjennomføring og tolkning av alle testene. Den inneholder også mer direkte informasjon som er knyttet til gjennomføring og tolkning av testen på nivå 6.

- Dette er ikke først og fremst tester som skal måle elevenes ferdigheter, men mest en hjelp for lærere til å kartlegge hvordan man kan hjelpe elevene. Fokuset bør derfor ikke være på om svarene er riktige eller gale, de bør heller ses på som verdifull informasjon om elevenes styrker og svakheter.
- Eleven bør bli oppmuntret gjennom denne evalueringen. Det er viktig ikke å ha fokus på eller indikere om et svar er rett eller galt.
- Prøv å lage en hyggelig atmosfære under testene. La elevene få vite at de skal bruke den tiden de trenger, og be dem gjøre sitt beste. Få elevene til å tørre å svare på alle oppgavene, også dem som de ikke vet hva de skal svare på. Be dem tenke ut fra det de har lært, og svare det de tror er riktig. De skal ikke la noen oppgaver stå ubesvart.
- Gjør det klart for elevene at spørsmålene ikke er laget slik at de lette kommer først, og at det blir vanskeligere etter hvert. Det kan komme vanskelige spørsmål først og svært lette til slutt.
- Forklar at denne testen, i motsetning til andre tester, ikke er ment å teste ting som de bør kunne eller nettopp har gjennomgått. Det er ikke forventet at de skal kunne svare riktig på alle tingene de blir spurt om. Denne testen er ikke ment å bedømme dem, den skal heller ikke offentliggjøres, og den vil ikke påvirke karakteren i faget. Punktene de skal svare på, skal først og fremst hjelpe læreren til å finne ut hvordan han eller hun best skal kunne hjelpe elevene.
- Ikke forsøk å hjelpe, korrigere eller undervise eleven under denne evalueringsprosessen. Det vil virke forstyrrende på evalueringen. Hjelp og undervisning vil komme inn senere.
- Du kan og skal lese høyt ord og setninger som eleven kan ha problemer med å lese, men ikke lese høyt tall skrevet med tallsymbol (hele tall, brøk, desimaltall eller prosent), for dette kan da bidra til å endre hensikten med oppgaven. Du kan lese tall som er skrevet med bokstaver.

Hva tester oppgavene på nivå 6?

Alle kartleggingstestene i *Alle Teller!* inneholder oppgaver med hoderegning, og fra og med nivå 4 inneholder hver test oppgaver som er knyttet til å forstå og å kunne bruke lommeregner.

Kartleggingstesten på nivå 6 består av 40 oppgaver, der hver oppgave gir ett poeng dersom hele oppgaven er riktig besvart.

I arbeidet med kompetanseutviklingspakkene har vi ikke anledning til å publisere testene fra *Alle Teller!* – de er lisensbelagt. Det er derfor utarbeidet et alternativ som heter *Nivå 6 – parallelltest* (se side 3). Denne testen inneholder 21 oppgaver, der hoderegningsoppgavene og oppgavene om lommeregneren er tatt bort. Hver enkelt oppgave tester det samme som tilsvarende oppgave i testen på nivå 6 i *Alle Teller!*. Kommentarene i tredje kolonne i tabellen på side 4 er tilpasset endringene som er gjort i parallelltesten.

Nivå 6 – parallelltest

Dette er en test i tallforståelse til bruk i arbeidet med kompetanseutviklingspakken.

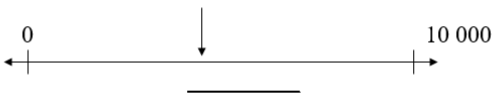


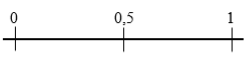
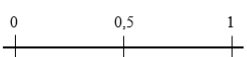
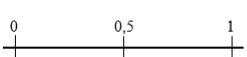
Opgavene tester det samme som oppgavene 1–21 på nivå 6 i *Alle Teller!*.




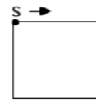

Henviser til oppgavenummer.

Henviser til kapittel i Del B i *Alle Teller!*

Nivå 6 - Parallelltest

Elev _____

Nr.	Oppgave	Kap.
1	Bilen til familien Olsen har kjørt 29 699 km. Hva vil kilometertelleren til bilen vise når den har kjørt én kilometer lenger? Nå: <u>29 699</u> Etter: _____	2
2	Finn tallmønsteret og skriv de tre neste tallene: 2448, 2438, 2428, 2418, _____, _____, _____	2
3	Finn tallmønsteret og skriv de tre neste tallene: 0,3, 0,6, 0,9, _____, _____, _____	2
4	Oscar er født i 1958. I hvilket år vil han være ett hundre år gammel? _____	3
5	Olga blir hundre år gammel i 2020. I hvilket år ble hun født? _____	3
6	Omtrent hvilket tall peker pila på? 	3
7	Skriv "seks meter og sju centimeter" som meter. _____ m	4
8	Omtrent hvor stor del av hele rektangelet er skravert? Tegn en ring rundt svaret ditt.  A. 0,09 B. 0,9 C. 0,10 D. 9,1 E. 1,9	4
9	Omtrent hvor stor del av hele rektangelet er skravert? Tegn en ring rundt svaret ditt.  A. 0,2 B. 0,05 C. 0,5 D. 1,2 E. 5	4
10	Plasser 0,10 på tallinja  Plasser 0,04 på tallinja  Plasser 0,9 på tallinja 	4
11	Tegn en ring rundt det største desimaltallet i hvert par: A: 0,07 eller 0,5 B: 5,5 eller 5,39	4
12	Tegn en ring rundt det største desimaltallet i hvert par: A: 3,521 eller 3,52 B: 2,63 eller 2,672	4

13	Knut deler et eple i to. Deretter deler han den ene halvdel i to. Tegn en ring rundt det utsagnet du mener er riktig. a) Fire eplebiter der hver bit er en firedel av hele eplet b) Tre eplebiter, der hver bit er en tredel av hele eplet c) Tre eplebiter, der en bit er en halv og to biter er en firedel. d) Det kommer an på hvor stort eplet er.	5
14	Tegn en ring rundt en tredel av boksene. 	5
15	Fargelegg en firedel ($\frac{1}{4}$) av denne figuren. 	5
16	Tegn en ring rundt den største brøken: A: $\frac{3}{7}$ B: $\frac{3}{6}$ C: $\frac{3}{5}$ D: $\frac{3}{4}$	5
17	Merk av og skriv brøkene $\frac{1}{5}$ og $\frac{2}{3}$ så nøyaktig som mulig på tallinja. 	5
18	Du skal gå en tur langs den markerte linjen i kvadratet. Du starter i punktet S og går i retningen som pila viser, hele veien rundt. Tegn et kryss som viser hvor du er når du har gått omtrent $\frac{1}{6}$ av turen. 	5
19	Lag et multiplikasjonsstykke (gangestykke) som viser hvor mange fargestifter det er til sammen: 	10
20	Lag et divisjonsstykke (delingsstykke) som passer til bildet i oppgave 19.	10
21	Jim kjøper 4 spill. Hvert spill koster 99 kr. Hvilket regnestykke viser hvor mye spillene koster til sammen? Tegn en ring rundt det regnestykket du mener er riktig. A: Regn ut $4 \cdot 100$ og trekk fra 1 B: Regn ut $4 \cdot 100$ og trekk fra 2 C: Regn ut $4 \cdot 100$ og trekk fra 4 D: Ingen av disse	10

Innhold i oppgavene

Kommentarene i tredje kolonne er tilpasset Nivå 6 – parallelltest.

Spørsmål	Underkapittel	Kommentarer. Spørsmålet tester hva elevene kan
1	2.6	Kan bruke posisjonssystemet til å addere eller telle med 1 med hundrerovergang for store tall.
2	2.9	Kan telle nedover med 10 om gangen med hundreroverganger (100).
3	2.9	Kan telle oppover med 0,3 med heltallsøvergang (1).
4	3.3, 3.6	Kan bruke posisjonssystemet til å addere 100 (tusenovergang).
5	3.6	Kan bruke posisjonssystemet til å subtrahere 100. Det er mye vanskeligere enn oppgave 4 fordi det går ned med en tusenovergang (2000).
6	3.4, 8.3	Kan anslå et tall mellom 0 og 10 000 på en tallinje. Tallet som er vist, er ca. 4500, og svaret behøver ikke være veldig nær. Ethvert svar mellom 4000 og 5000 er rimelig og indikerer at eleven har forståelse av tallstørrelsen.
7	4.1	Forstår posisjonssystemet for desimaltall knyttet til lengde. (Skriver eleven 6,07 m eller 6,7 m?)
8	4.2., 4.4	Kan se sammenhengen mellom litt vanskeligere desimaltall og det skraverte området. Det skraverte området er nesten en hel, slik at bare svar B er et rimelig svar. Undersøk elevens tenkemåte hvis han eller hun svarer noe annet.
9	4.2, 4.4	Kan relatere desimaltall til et skravert område som er akkurat mindre enn en halv, 0,5. Derfor er bare C et rimelig svar. Undersøk elevens tenkemåte hvis han eller hun svarer noe annet.
10	4.2	Kan gjenkjenne om et desimaltall eller en brøk er nærmest null, en halv eller en hel. Dette er en god indikasjon på tallforståelse. Undersøk elevens tenkemåte hvis han eller hun svarer feil.
11	4.3	Kan ordne desimaltall i rekkefølge. Dette forutsetter god forståelse av desimaltall. Misoppfatninger gjør at noen tror at de i A sammenligner 7 med 5, og 5 med 39 i B (desimalene oppfattes som positive hele tall).
12	4.3	Kan ordne desimaltall etter størrelse.
13	5.1	Forstår betydningen av halve og kvarte. Elevene har ofte god forståelse av "en halv" og "en kvart" før de forstår andre brøker. Undersøk elevens tenkemåte hvis han/hun svarer feil.
14	5.2, 5.3, 5.4	Forstår brøk som del av en mengde.
15	5.2, 5.3	Forstår forholdet mellom en brøk uttrykt med tallsymboler og et skravert område. I dette tilfellet er brøken $\frac{1}{4}$ av en kjent størrelse. Derfor bør elever som gjør feil på denne oppgaven, følges nøye opp.
16	5.7	Vet at jo større nevnerne er, jo mindre blir brøken hvis tellerne er like.
17	5.4, 5.5, 5.8	Forstår den relative størrelsen på brøker og deres plassering på en tallinje, spesielt at $\frac{1}{5}$ er mindre enn en halv, og at $\frac{2}{3}$ er mer enn en halv.
18	5.7, 5.8	Kan vurdere sammenhengen mellom brøk uttrykt med symboler og som et punkt på en linje, og det at enhetsbrøken $\frac{1}{6}$ er mindre enn enhetsbrøken $\frac{1}{4}$.
19	10.2	Kan lage et godt multiplikasjonsstykke som passer til et gitt bilde. Et addisjonsstykke (f.eks. $7 + 7 + 7 = 21$) viser ikke forståelse av sammenhengen mellom mønsteret og multiplikasjon.
20	10.3, 10.4	Kan lage et godt divisjonsstykke som passer til et gitt bilde. Det viser god forståelse av operasjonene. Denne oppgaven er vanskeligere enn oppgave 19, som spør etter et multiplikasjonsstykke til samme bilde.
21	10.3, 10.8	Har forståelse av den distributive loven i multiplikasjon, i dette tilfellet ved at $4 \cdot 99$ kan regnes ut som $4 \cdot (100 - 1) = (4 \cdot 100) - (4 \cdot 1)$. Noen elever regner ut $4 \cdot 99$ i hodet og ser hvilket svar som passer til utregningen.