



# Representasjoner i barnehagen

---



Camilla N. Justnes  
MATEMATIKKSENTERET

# Representasjoner i barnehagen

## Ulike uttrykksformer i matematikk kalles representasjoner

Nesten uansett hvor vi er og hva vi gjør i hverdagen vår møter vi mange matematiske tegninger og symboler. Dette kan være tall, tallinje, tallfigurer, geometriske figurer, tabeller, diagrammer, grafer og beskrivelser med naturlig språk. Disse forskjellige uttrykksformene i matematikk er representasjoner. Matematikk jobber med abstrakte objekter. Et abstrakt objekt kan man ikke se eller ta på og derfor må man representere det på et eller annet vis for å jobbe med det. Å forstå og bruke ulike representasjoner er en viktig del av matematisk kompetanse. Et viktig tegn på begrepsforståelse i matematikk er at en kan representere et matematisk objekt, f.eks. mengden 3, på flere ulike måter (Enge og Valenta, 2013).



Bilde 1: En gutt representerer tallet tre med tre fingre.

## Hva vil det si å representere et matematisk objekt?

Et matematisk objekt kan representeres med symboler, med en tegning, med naturlig språk og praktisk med konkrete (Bruner, J.S 1966). Selv små barn kan løse et komplisert problem dersom de møter problemet som en praktisk situasjon eller kan bruke konkrete som hjelpemiddel. Ulike representasjoner er ikke bare viktig for å løse problemer, det gir også mulighet til å forstå ulike aspekter ved et matematisk objekt. Flere studier peker på at evnen til å bruke ulike typer representasjoner og evnen til å veksle mellom dem etter behov er viktig (se blant annet Niss og Højgaard Jensen, 2002). Det hjelper barna i utvikling av begrepsforståelse og evnen til å løse problemer i matematikk.

### Eksempel 1: Representasjoner av fem

Mengden fem kan representeres symbolsk med tallsymbolet 5, det kan representeres med naturlig språk «fem», som en regnefortelling «en til og en til og en til og en til og en til er fem», og det kan representeres med konkrete, f.eks. fem brikker/blyanter/fingre/lekebiler.



### Eksempel 2: Representasjon av divisjon (deling) med hele tall

La oss se på divisjon (deling) med hele tall, f.eks.  $20 : 5$ . Dette regnestykket er gitt i en symbolsk representasjon og utregningen kan se slik ut med symboler:  $20 : 5 = 4$ .

Divisjonen kan også representeres gjennom en regnefortelling: «Det var fem barn som skulle dele 20 rosiner likt mellom seg. Hvor mye fikk de hver?» Løsningen kan være at barna forklarer hvordan de deler ut rosine slik at de får fire rosiner hver.



En tredje måte å representere dette problemet på er å bruke konkrete og løse problemet praktisk, f.eks. med tellebrikker eller mynter.

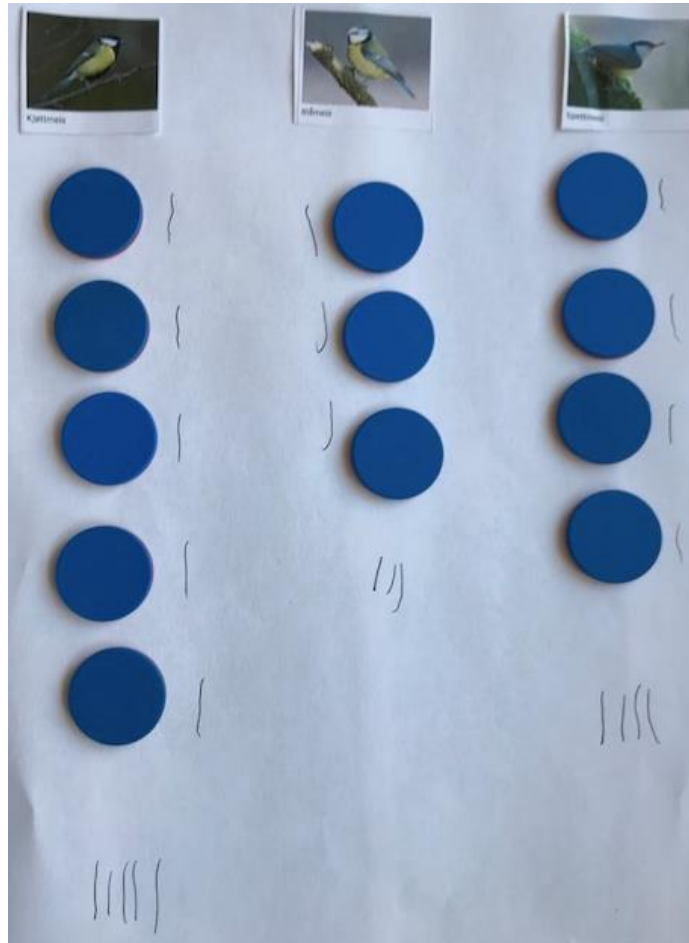
## Å bruke flere representasjoner

I barnehagen ber personalet ofte barna om å bruke ulike representasjoner for å dokumentere det de har funnet ut. Det kan fort bli til noe vi bare gjør uten å tenke over det og uten at barna opplever at de forstår noe bedre. Et eksempel på dette er når barna setter tellestreker når de teller noe bare fordi den voksne har sagt det. Tellestreke blir da bare et ritual uten mening, og er ikke en annen representasjon for å styrke begrepsforståelsen. Et annet eksempel er barnehagen der de bygger en kloss i et tårn for hvert barn som blir hentet. Dette gir likevel ingen garanti for at barna forstår sammenhengen mellom klossetårnet og antall barn som er hentet. Slike sammenhenger blir mer tilgjengelige for barna når man samtaler med barna om det som skjer.

Det er ofte vanlig å tilby barna ferdige representasjoner, f.eks. ferdig inndelte brøkbrikker, mengderinger, ferdig oppkuttete geometriske figurer, tallkort, tomme søylediagram o.l. Disse kan være gode å ha, men for mange barn kan det være vanskelig å se sammenhengen mellom ulike representasjoner av det samme matematiske objektet. Det kan være krevende å velge passende representasjon å tilby barna, enten det er symboler, konkrete, regnefortellinger eller tegninger. En kan derfor være observant på hvilke representasjoner barna selv velger, lager og bruker, og bruke disse som utgangspunkt for videre samtaler.

Barn bruker egne (uformelle) symboler og tegninger for å vise sine indre og mentale representasjoner av matematiske objekter og matematiske ideer. Det er viktig å la barn få rom for å bruke sine egne representasjoner fordi disse ofte bygger på det barnet allerede forstår og kan. Barna bygger mening inn i sine egne representasjoner når de ikke bare kopierer andre sine. Ved å snakke med barna om deres representasjoner, kan dere sammen utforske ulike matematiske meninger og barna får mulighet til å kommunisere sine ideer til hverandre.

Det er viktig å være oppmerksom på hvordan barna bruker representasjonene sine. Mange barn bruker representasjoner for å kunne forklare hvordan de har løst et problem. F.eks. holde oversikt over hvor mange fugler de har sett på fuglebrettet (Skolelaboratoriet, 2008), slik bildet under viser. Fokuset på slike representasjoner bidrar til matematisk forståelse ved at de dokumenterer hva de har gjort og hvordan de har tenkt.



Bilde 2: Barn har representert antall besøk av hver fugleart på fuglebrett ved både tellebrikker og tellestreker.

Alle former for representasjoner og bruk av slike bør settes pris på og snakkes om. Barnas representasjoner bør følges opp av spørsmål og samtaler som vil gi et vindu inn til barnets tenkning og forståelse. Når du får innsikt i hva barna tenker og forstår, er det lettere å støtte barna i sin videre matematiske utvikling.

## Referanser

Bruner, J.S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Belknap Press.

Enge, O. & Valenta, A. (2013). Varierte representasjoner. *Tangenten*, 24(1), 8-12, 46.

Niss, M. & Højgaard Jensen, T. (2002). Kompetencer og matematiklæring. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserier nr.18). København: Undervisningsministeriet.

Skolelaboratoriet i realfag ved Universitetet i Bergen (2008). Fugler på foringsplassen. Gjennomføring. Hentet fra <https://www.miljolare.no/aktiviteter/foringsplassen/gjennomforing>