

# KUBIKKMETERHUS

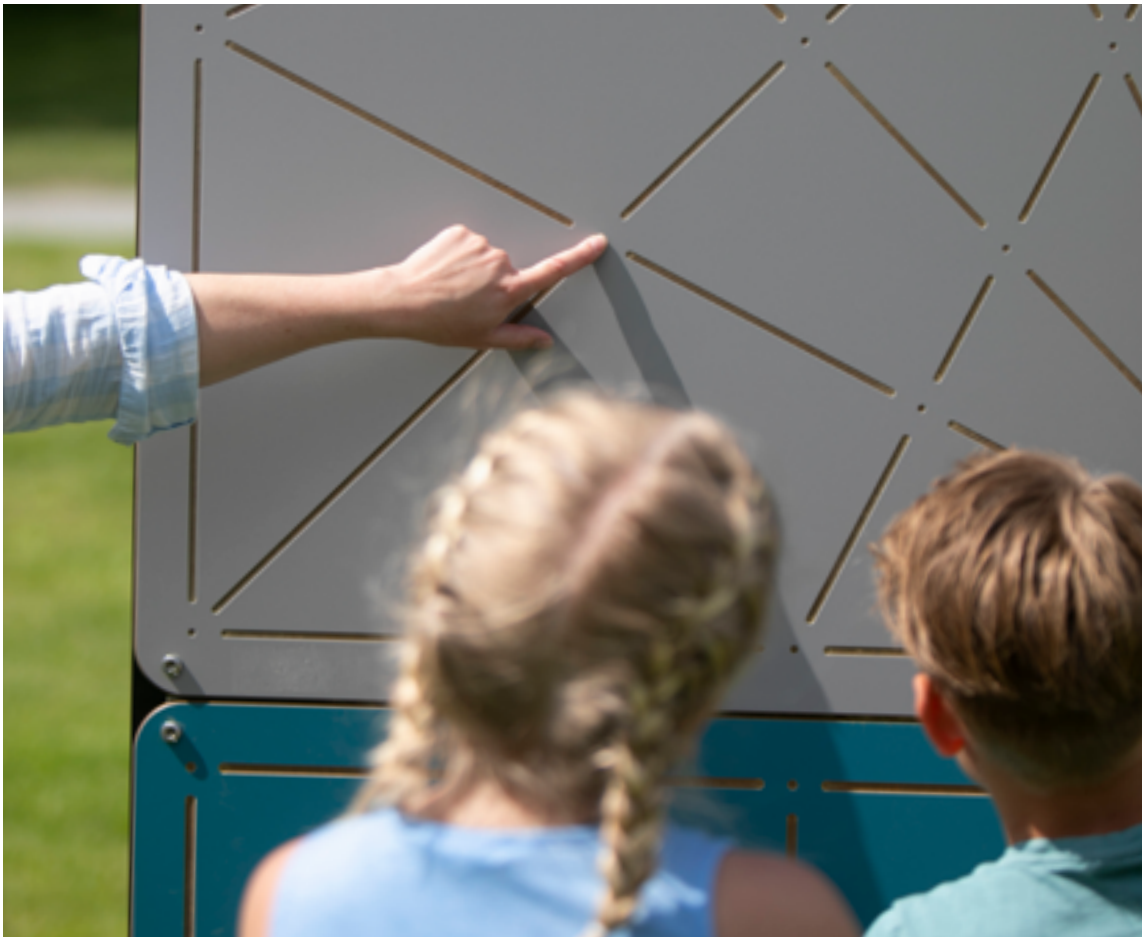
---

<b>Trinn:</b>	1.-4.
<b>Mål:</b>	Gjenkjenne egenskaper ved former, sortere former etter egenskaper
<b>Begreper:</b>	$\text{cm}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{m}^2$
<b>Utstyr:</b>	Kubikkmeterhuset, papir og blyant
<b>Fra Fagfornyelsen:</b>	
4.trinn:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• utforske, beskrive og samanlikne eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar ved å bruke vinklar, kantar og hjørne</li></ul>

## Introduksjon:

Sortering med former i kubikkmeterhuset

Hva er en vinkel? Hva er ulike former?  
Elevene får en praktisk tilnærming til disse begrepene, og hva de innebærer i kubikkmeterhuset.



## OPPGAVE 4 - SORTERING MED FORMER

### Didaktikk:

Sortering er grunnleggende for all matematikk. Vi må oppmuntre elevene til å sortere på mange og varierte måter både gjennom klassifisering og ordning. Snakk med elevene om likheter og ulikheter og oppfordre elevene til å sammenligne, klassifisere og lage grupper og rekkefølger. Elevene kan også sortere etter egenskaper hvor vi lager grupper av gjenstander sortert ut fra bestemte kriterier som farge, form, størrelse. Denne type sortering kalles klassifisering. Når elever sorterer etter en rekkefølge, for eksempel fra største til minste, kalles det ordning.

### Forberedelse:

Begrepet vinkel kan være utfordrende for elevene å forstå. Det kan med fordel introduseres for elevene med kroppen som utgangspunkt. Likedan begrepene hjørne, kant og flate, hvor elevene ofte bruker kant og hjørne om hverandre.

## OPPGAVE

1. Start ved Kubikkmeterhuset
2. Snakk med elevene om egenskaper til former og at det er mulig å sortere former etter egenskaper. Sortering handler også om å sammenligne og se hva som er likt og ulikt. Ut fra sorteringskriteriene, blir former klassifisert som for eksempel trekanter. Trekanter må ha tre rette kanter, tre hjørner og en flate. Vinkelsummen er alltid 180 grader. Vi bruker navnet trekant for former som har noen felles egenskaper som passer innenfor denne gruppen.
3. La elevene få ei liste med egenskaper de kan lete etter og se om de kan finne i design på kubikkmeterhuset.
4. Nå kan du dele inn i grupper på to-fire. Hver gruppe tegner noen former fra designet og noterer egenskaper ved dem.
5. Let både utvendig og innvendig i Kubikkmeterhuset.
6. Kan elevene finne former med andre egenskaper enn det som står som forslag på arket?
7. Forsett inne for videre arbeid med oppgaven.

Her er noen forslag til egenskaper dere kan sortere etter. Former med:

- rette sidekanter
- buede sidekanter
- en spiss vinkel
- en stump vinkel
- fem kanter
- et rett hjørne - 90 graders vinkel
- ingen rette hjørner (ingen 90 graders vinkel)
- sidekanter som er kortere enn 20 cm
- sidekanter som er lengre enn 5 dm
- både rette og buede kanter
- med en konkav vinkel
- ligner på en drage (som flyr i lufta)
- ligner på et hus?
- ikke har et bestemt navn
- speilsymmetriske former
- former med rotasjonssymmetri
- rare former
- strenge former
- regulære former
- irregulære former

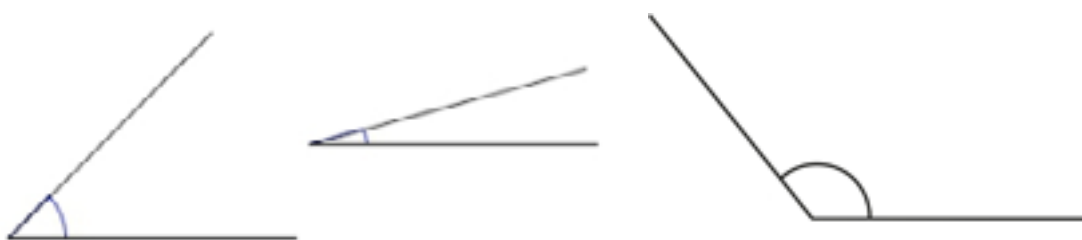
## OPPSUMMERING

---

Gjenta for elevene at målet med oppgaven er å gjenkjenne egenskaper ved former, spesielt med begrepene vinkel, kant og hjørne som utgangspunkt. Be elevene forklare hva egenskapene til en spiss og en stump vinkel er. Kan de forklare med ord og tegne en enkel figur hvor figuren har minst et hjørne med en spiss vinkel og et hjørne som har en stump vinkel.

Spiss vinkel: En vinkel som er mellom  $0^\circ$  og  $90^\circ$

Stump vinkel: En vinkel som er mellom  $90^\circ$  og  $180^\circ$



Repetér hva som er hjørne og kant til en figur. La deretter gruppene presentere hvilke former de har funnet fra arket.

Hver elev velger en form fra dem de har funnet og tegner dem på et ark (trenger ikke være riktig størrelse og heller ikke nøyaktig riktig form). Klipp ut formene og bruk dem til å sortere etter egenskaper. La elevene få komme med forslag til hvordan dere skal sortere formene. Hvis ikke elevene kommer med forslag om å sortere etter vinkel, kant og hjørne kan dette tas med etter hvert.

Diskuter med elevene at det fins mange måter å sortere former etter egenskaper på. Farger, størrelse, form, former som har et hull inni seg, ser ut som hus, og presiser at disse måtene å sortere på også er verdifulle for å gjenkjenne egenskaper til former og figurer. Relative begreper som store former, rare og strenge former er også verdifulle observasjoner når elever skal lære om geometri. Elevene kan ha mange gode forklaringer for hvorfor de tenker at en form er streng. «Jeg tenker at den er streng fordi den har et spisst hjørne», «Jeg tenker den er lett, fordi den er rund og ser ut som en ballong». Dette er interessante tanker og observasjoner elevene kan ha og som vil hjelpe dem med å gjenkjenne egenskaper ved former.

Et tips til en videreføring av oppgaven, kan være å sammenligne to og to figurer (det trenger ikke å være geometriske figurer) hvor dere ber elevene finne fem egenskaper som er like og fem som er ulike for hvert par. Eks: to fugler eller to blomster - se illustrasjon.

