

# SKYGGEBY

Passer for: 3.–4. trinn

Varighet: 120 minutter

Utviklet i samarbeid mellom vitensentrene og  
Naturfagssenteret i prosjektet Skaperskolen.

## Beskrivelse

Elevne utforsker hvordan ulike materialer lager skygger og opplever magien med lys og skygger når klassen lager en by i fellesskap. Bygg skal tegnes og utformes, og elevene får leke med materialenes ulike egenskaper når de bruker lys til å vekke byen til live.

Hensikten er å gi elevene erfaring med en strukturert designprosess og å utforske fenomenet lys og skygge og egenskapene til ulike materialer.

## Kjerneelementer og kompetansemål

### Naturfag 1.–2. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Energi og materie <ul style="list-style-type: none"><li>beskrive materialer og materialeegenskaper</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>utforske og beskrive observerbare egenskaper til ulike objekter, materialer og stoffer og sortere etter egenskaper.</li></ul>

Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeide praktisk og utforskende</li> </ul>	
Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeide praktisk og utforskende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• undre seg, utforske og lage spørsmål, og knytte dette til egne eller andres erfaringer</li> </ul>

## Kunst og håndverk 1.-2. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Visuell kommunikasjon <ul style="list-style-type: none"> <li>• kommunisere ideer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vise fram og presentere objekter gjennom utstilling eller samling</li> </ul>
Kunst- og designprosesser <ul style="list-style-type: none"> <li>• utforske, kreativitet, mot, skaperglede, utholdenhet og evne til å løse problemer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utforske ulike visuelle uttrykk og bygge videre på andres ideer i eget skapende arbeid</li> <li>• undersøke egenskaper ved materialer og dele sanseerfaringer</li> </ul>

## Naturfag 3.-4. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Teknologi <ul style="list-style-type: none"> <li>• forstå og skape teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• designe og lage et produkt basert på en kravspesifikasjon</li> </ul>
Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeide praktisk og utforskende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar</li> </ul>

## Kunst og håndverk 3.–4. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Visuell kommunikasjon <ul style="list-style-type: none"> <li>kommunisere ideer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>formidle og vise fram eget arbeid gjennom utstilling</li> </ul>
Kunst- og designprosesser <ul style="list-style-type: none"> <li>utvikle nysgjerrighet, kreativitet, mot, skaperglede, utholdenhet og evne til å løse problemer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gjennomføre kunst- og designprosesser ved å søke inspirasjon, utforske muligheter, gjøre valg og lage egne produkter</li> <li>samtale om bruk, funksjon og materialvalg i ulike bygninger og lage skisser med forslag til ny arkitektur</li> </ul>

## Læringsmål

- Identifisere hvilke materialer som slipper gjennom lys og hvilke som ikke gjør det.
- Beskrive egenskaper til materialer ved å se, ta og føle på dem, og sortere etter grad av gjennomsjennelighet.
- Lage et bygg basert på en kravspesifikasjon.
- Forklare hvordan bygget danner en skygge.
- Undersøke fenomenet lys og skygge ved å undre seg, stille spørsmål og samtale med hverandre.

## Forberedelse

1. Skaff til veie utstyret dere trenger:

- papp
- cellofan i ulike farger
- overheadark
- silkepapir i ulike farger
- blomsterpinner
- ispinner
- tape
- lim
- bakepapir
- sakser
- lommelykter

2. Skriv ut elevkort:

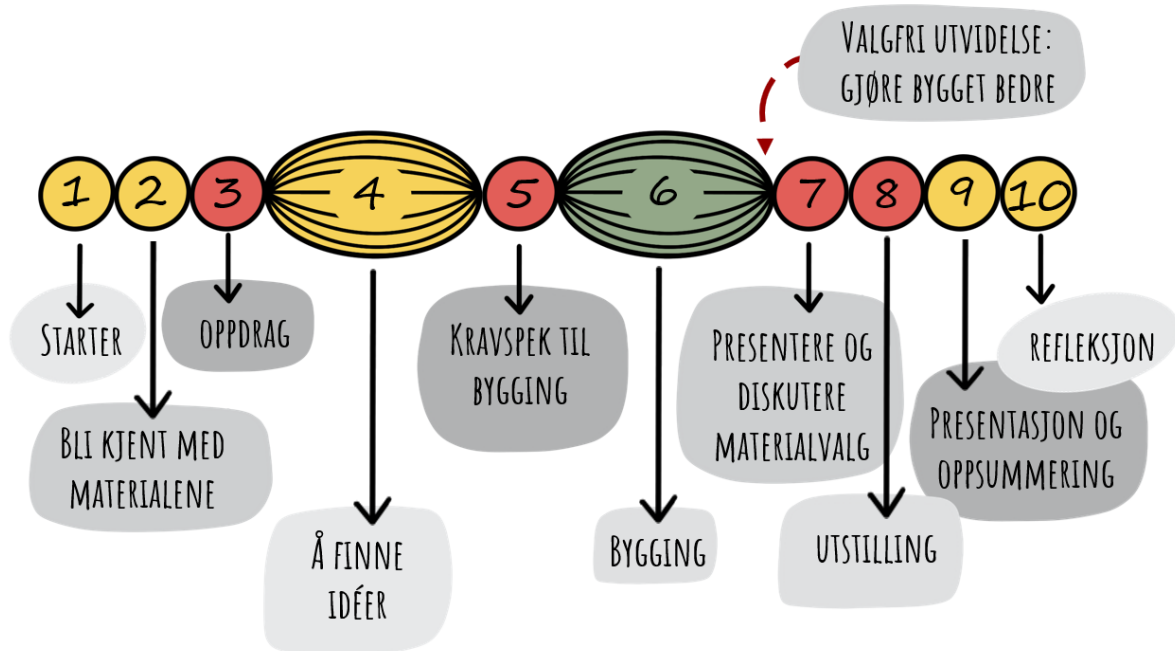
- Byggkort
- Materialkort

3. Sett deg nøye inn i presentasjonen med tilhørende lærercommentarer i notatfeltet.

**Tips!** Du kan laste ned og skrive ut Boblemodellen som planleggingsdokument der du skriver inn dine egne notater. Her kan du notere ned alt fra viktige ting fra notatfeltet i presentasjonen, kritiske punkter, støttestrukturer du bør legge til rette for, hva du vil si til elevene osv.

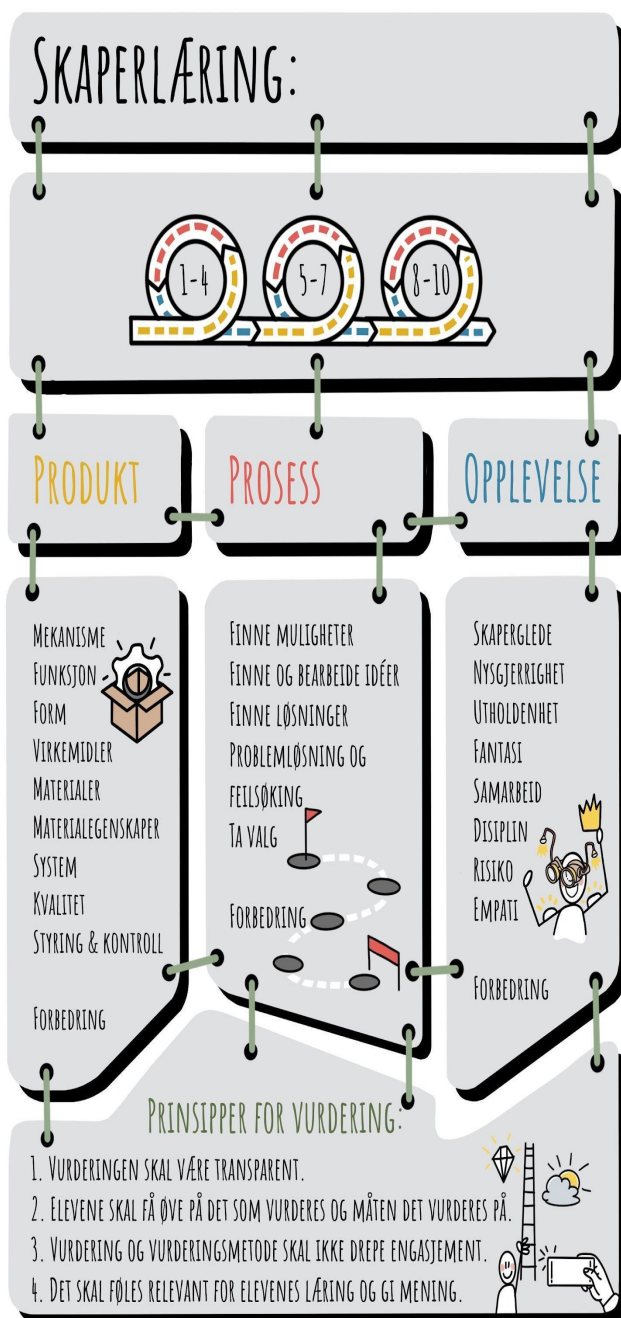
## Gjennomføring

Gjennomføring er detaljert beskrevet i notatfeltet i presentasjonen. Boblemodellen gir en overordnet oversikt over prosessen.



## Skaperlæring – gjøre læring synlig

Elevne bør få mulighet til å gjøre sin tenking synlig ved å bruke teknologibegreper til å beskrive produkt og prosess. Ved hjelp av veiledende spørsmål kan lærer stimulere til samtale omkring produkt, prosess og opplevelse. Det bør settes av tid til refleksjon rundt opplevelsen slik at elevene i større grad blir bevisste sin rolle i samarbeidet, sine



styrker og svakheter, samt hvilke deler av prosessen de liker godt eller mindre godt. Disse erfaringene vil være nyttige å ha med seg til neste prosjekt.

## Læringskjede – videre faglig læring og tankerydding

Naturfag: I dette prosjektet arbeider elevene med fenomenet lys og skygge og utforsker ulike materialer. Erfaringen kan utnyttes til å samtale om lys som energiform (strålingsenergi) og hvilke egenskaper lys har. Det er mulig å introdusere naturfagbegreper som absorpsjon, refleksjon og transmisjon (gjennomsjennelighet).

Kunst og håndverk: Elevene erfarer en strukturert designprosess og dere kan samtale om deler prosessen bestod av. Det er også mulig å bruke erfaringen fra Skyggeby til å samtale om ulike typer hus i en by, hvilke funksjoner de har, hvem som bor eller arbeider der og hva det betyr for formen til huset.

## Faglig forklaring – lys og skygge

Lek med lys og skygge kan gi erfaring om at lys kommer fra en lyskilde (lampe, lommelykt, sola). Lyset går i rette linjer og det vil skapes en skygge dersom noe av lyset blir stoppet. Noen gjenstander stopper lyset fullstendig og det kastes en mørk skygge bak gjenstanden. For objekter som stopper lyset delvis (gjennomsjennelig) vil skyggen som dannes bak objektet være svakere.

Hvitt lys består av alle farger. Noen materialer slipper bare gjennom den delen av lyset som har en bestemt farge og resten av lyset blir stoppet. Da vil skyggen få en farge.