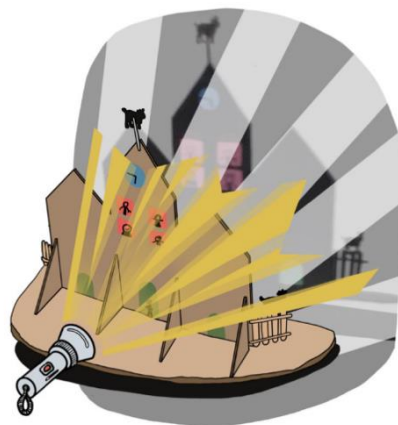


# Lærerveiledning

## Skyggeby: Skapende undervisning

**Passer for:**

3. – 4. trinn

**Tema:**

Skaperaktivitet

**Varighet:**

90 minutter

**Tverrfaglighet:**

Kunst og håndverk og naturfag

**Hva er Skyggeby?**

Her får elevene utforske lys, skygge og optiske illusjoner når klassen skal lage en by av skygger i fellesskap. De får lov til å være kreative og skapende med ulike materialer, og undersøke materialer som slipper/ikke slipper gjennom lys og hvordan dette gir liv til klassens «skyggeby».



Dette undervisningsopplegget er utviklet i et samarbeid mellom vitensentrene og naturfagssenteret i prosjektet Skaperskolen. På nettsiden til Skaperskolen ([skaperskolen.no](http://skaperskolen.no)) finnes opplegget i sin helhet, der kan du også finne andre undervisningsopplegg du kan utføre med klassen din og lese om skaperskolens didaktiske plattform.



Det beste er at elever og lærere er godt forberedt når de kommer til Nordnorsk vitensenter. Skoletilbudet hos oss er ment å være en integrert del av opplæringen. Vi oppfordrer alle til å gjøre for- og etterarbeidet for å øke elevenes læringsutbytte.

## Kjerneelementer og kompetansemål fra LK20:

### Kjerneelementer i naturfag

Kjerneelementet **naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter** innebærer at elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag. Elevene skal gjennom opplevelse, undring, utforsking og erfaring forstå verden omkring seg i et naturvitenskapelig perspektiv. Ved å arbeide praktisk og ved å lage egne modeller for å løse faglige utfordringer, kan elevene utvikle skaperglede, evne til nytenking og forståelse av naturfaglig teori.

Kjerneelementet **energi og materie** innebærer at elevene skal forstå hvordan vi bruker sentrale teorier, lover og modeller for, og begreper om, energi, stoffer og partikler for å forklare vår fysiske verden. Ved å bruke kunnskap om energi og materie skal elevene forstå naturfenomener og se sammenhenger i naturfaget.

### Kompetansemål i naturfag

#### Etter 2. trinn:

- Undre seg, utforske og lage spørsmål, og knytte dette til egne eller andres erfaringer
- Utforske og beskrive observerbare egenskaper til ulike objekter, materialer og stoffer og sortere etter egenskaper.

#### Etter 4. trinn:

- Undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar.
- Designe og lage et produkt basert på en kravspesifikasjon.

### Kjerneelementer i kunst og håndverk

Kjerneelementet **håndverksferdigheter** innebærer at elevene skal utvikle håndlag, praktiske ferdigheter og utholdenhet ved å bruke ulike redskaper og materialer. Elevene skal utvikle forståelse for materialers egenskaper, funksjonalitet og uttrykk gjennom eget skapende arbeid.

Kjerneelementet **visuelle virkemidler** innebærer blant annet at elevene skal bruke visuelle virkemidler bevisst og eksperimenterende i todimensjonale, tredimensjonale og digitale uttrykk.

Kjerneelementet **visuell kommunikasjon** innebærer at elevene skal kunne lese, forstå og bruke det visuelle språket. Utvikling av tegneferdigheter er her helt grunnleggende for å kunne kommunisere ideer, erfaringer, budskap og sammenhenger. Elevene skal bruke visuelle virkemidler bevisst og eksperimenterende i todimensjonale, tredimensjonale og digitale uttrykk.

### Kompetansemål i kunst og håndverk

#### Etter 2. trinn:

- Undersøke egenskaper ved materialer og dele sanseerfaringer.
- Vise fram og presentere objekter gjennom utstilling eller samling.

#### Etter 4. trinn:

- Gjennomføre kunst- og designprosesser ved å søke inspirasjon, utforske muligheter, gjøre valg og lage egne produkter.
- Formidle og vise fram eget arbeid gjennom utstilling.

## Forarbeid: Skyggefigurer

Dette skal gjøres før besøket på Nordnorsk vitensenter.

### Hensikt

Sette i gang tankeprosessen til elevene, la de gjøre seg noen erfaringer omkring materialer og materialegenskaper. Skape undring. Aktuelle begreper: lys/skygge, tett/gjennomsiktig, hard/myk og skarp/uskarpt.

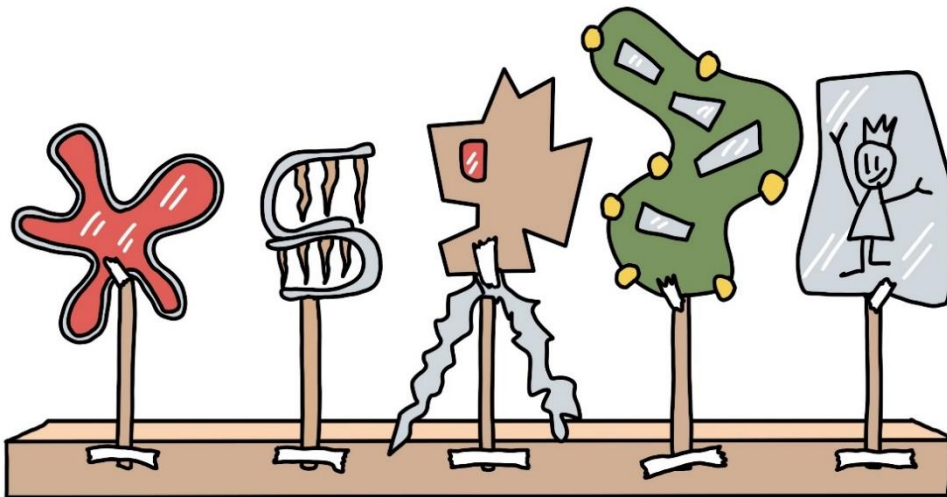
Materialkort til gjennomføringen kan du printe ut fra: [Materialkort](#)

Lise over materialer finner du her: [Utstysliste](#)

### Gjennomføring

Elevparene lager en todimensjonal figur.

De trekker et materialkort. Det materialet de trekker, er det materialet de skal bruke mest av i figuren sin. Figuren festes på en blomsterpinne, som teipes fast til en treplanke eller lignende med maskeringsteip. Treplaten stilles ut foran en vegg i et mørkt rom, og lyses på med lommelykt/mobiltelefon.



### Tips til lærer



Før dere lyssetter figurene, spør hvordan de tror skyggen vil se ut. Etter utprøving, forsøk å få elevene til å sette ord på egenskapene til materialet de har brukt (tykt, tynt, gjennomsiktig osv.) og be dem forklare hvordan det påvirker skyggen.

## Etterarbeid: Videreutvikling og utstilling

### Dette kan gjøres etter besøket på Nordnorsk vitensenter.

Hvis dere tar med byggene deres tilbake til skolen kan dere sette opp byen i klasserommet for å jobbe videre med den. Dette kan gjøres på mange ulike vis og vi peker kun på noen av mulighetene. Skyggeby kan bygges ut til å involvere mange fag og man kan bruke mye tid på prosjektet. Her er våre forslag, du og elevene dine kan sikkert komme på enda flere muligheter

### Kulisser – skap bevegelse i byen

Gi elevene i oppdrag å lage noe som beveger seg i kulissene til skyggebyen, som f.eks. en fugl eller bil. La de lage noe som beveger seg, og legger dette til i kulissene, enten ved å feste det til de har bygd eller ved å lage sammenføyninger i papp.

Print ut bevegelseskort her:

[Lenke mangler her](#)

### Tips til lærer



Bevegelseskortene er ment som en støtte for å sette i gang idémyldringen til elevene. Noen elever har behov for hjelp til dette, andre elever er ikke like avhengige av hjelp. Bruk kortene slik at de er tilpasset dine elever.

Elevene kan f.eks. lage noe som beveger seg på hjul eller henger i en snor.

### Kulisser – skap stemning i byen

Gi elevene i oppdrag å legge til noe i byen som skaper en stemning. Elevene trekker stemningskort, kommer med forslag til løsninger og prøver ut forslagene sine i Skyggebyen

Print ut stemningskort her:

[Stemningskort](#)

### Eksempel



Elev 1: Trekker stemningskort med ordet soloppgang.

Lærer: Stiller spørsmål om hvilke materialer som kan benytte for å få det til å se ut som det er soloppgang.

Elevene gjennomfører *Tenk-Par-Del* for å finne svar.

Elev 1: kommer opp med forslaget om å legge oransje overheadpapir foran lyskilden, og kommer opp for å prøve det ut i den utstilte skyggebyen.

### Tips til lærer



Hvilke materialer gir en farget skygge?

Slipper materialene gjennom lys i ulik grad?

Synes alle fargene?

Hva skjer dersom vi legger to gjennomskinnelige materialer med ulik farge overfor hverandre?

## Utstilling av skyggebyen

Lag utstilling av byen og inviter noen til å komme å se den.

La elevene fortelle om både prosessen og produktet til de som kommer for å se på. La de bruke begreper de har blitt kjent med i prosjektet.

### Tips til lærer



#### **Norsk kan knyttes til opplegget:**

La elevene lage et teaterstykke eller historiefortelling som passer til kulissene.

#### **Matematikk kan knyttes til opplegget:**

Når byen er ferdig, spør elevene om de kan gjenkjenne noen geometriske figurer i Skyggebyen.

Sett en pris på materialene, og gi elevene utfordringen å finne ut hvor mye de har brukt på det de har bygd.

#### **Bærekraft:**

Gjenbruk av materialer.

Bruke ting man finner i naturen.



## Faglærer kan bygge på erfaringene fra aktiviteten og hente ut relevant læring i sitt fag.

### Naturfag



#### **Fakta om egenskaper til lys og skygge (sant/usant):**

Alle materialer lager skygge.  
Skyggen påvirkes av hvor lyset kommer fra.  
Alle skygger får en tydelig avslutningskant.  
Alle skygger er sorte eller mørk grå.

### Kunst og håndverk



#### **Knytte sanseerfaringer til visuelle uttrykk (visuelle virkemidler):**

Hvilken karakter ser ut til å bo hvor og hvorfor?  
Hvorfor ser noen skygger skumlere ut en andre?  
Kan vi bruke disse virkemidlene bevisst for å skape stemning? Alle materialer lager skygge.

### Teknologi



#### **Funksjon:**

Trekk ett av husene. Fortell om hvem som bor/jobber der og hvordan bygget er tilpasset bruker/bruk.