

# EINE OG ANDRI

Passer for: 1.–4. trinn

Varighet: 4 x 120 minutter

Utviklet i samarbeid mellom vitensentrene og  
Naturfagsenteret i prosjektet Skaperskolen

## Beskrivelse

Undervisningsopplegget tar utgangspunkt i en historie om karakterene Eine og Andri som må ut og lete etter koden til en kodelås. De må få åpnet kodelåsen for å redde verden. På veien møter Eine og Andri flere utfordringer som elevene må hjelpe dem med å løse.

Fortellingen og undervisningsopplegget er delt i fire deler og hver del inneholder en utfordring som elevene må hjelpe Eine og Andri med. Delene kan gjennomføres hver for seg:

1. Lage et kjøretøy som triller ned en bakke
2. Lage et fartøy som får Eine og Andre over vannet
3. Lage en fallskjerm som får Eine og Andri trygt ned et stup
4. Finne veien gjennom en labyrint og finne koden til låsen

## Læringsmål

Elevene skal kunne

- lage gjenstander etter kravspesifikasjon som beveger seg til lands, på vannet eller i lufta
- bruke materialer, teknikker og verktøy for å finne løsninger på praktiske utfordringer
- bruke algoritmisk tenking og analog programmering til å gi og følge instruksjoner og finne fram i en labyrint

## Kjerneelementer og kompetansemål

### Naturfag 1.–4. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
<p>Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevene skal gjennom opplevelse, undring, utforskning og erfaring forstå verden omkring seg.</li> <li>• arbeide praktisk og lage egne modeller</li> </ul> <p>Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• forstå og skape teknologi</li> </ul>	<p>Etter 2. trinn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• undre seg, utforske og lage spørsmål, og knytte dette til egne eller andres erfaringer</li> <li>• presentere funnene sine og beskrive hvordan eleven har kommet fram til dem</li> </ul> <p>Etter 4. trinn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• designe og lage et produkt basert på en kravspesifikasjon</li> </ul>

### Kunst og håndverk 1.–4. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
<p>Håndverksferdigheter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utvikle håndlag, praktiske ferdigheter og utholdenhet ved å bruke ulike redskaper og materialer</li> </ul> <p>Kunst- og designprosesser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utvikle nysgjerrighet, kreativitet, mot, skaperglede, utholdenhet og evne til å løse problemer.</li> </ul>	<p>Etter 2. trinn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• undersøke egenskaper ved materialer og dele sanseerfaringer</li> <li>• utforske ulike visuelle uttrykk og bygge videre på andres ideer i eget skapende arbeid</li> </ul>

## Matematikk 1.–4. trinn

Kjerneelement	Kompetansemål
Utforskning og problemløsning <ul style="list-style-type: none"> <li>lete etter mønstre og finne sammenhenger</li> </ul>	Etter 2. trinn: <ul style="list-style-type: none"> <li>lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spel</li> </ul>

## Forberedelse

- Skaff til veie utstyret dere trenger:
  - Se utstyrliste
  - Eventuelt en overraskelse til elevene (f. eks. twist) når de klarer å åpne kodelåsen til kista i del fire.
- Skriv ut til del 4:
  - Kodeark (flere til hvert elevpar)
  - Tall-labyrint (en til hvert elevpar, kan lamineres)
  - Oppdragskort (noen eksemplarer, laminert og klipp opp)
  - Spillbrett (ett til hvert elevpar, kan lamineres)
  - Figurer og tall (ett eksemplar til å henge opp i klasserommet)
  - Oppdragskort - fast (ett eksemplar til lærer)
- Sett deg nøye inn i presentasjonen med tilhørende lærerkommentarer i notatfeltet.

**Tips!** Du kan laste ned og skrive ut Boblemodellen, del 1–4 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.

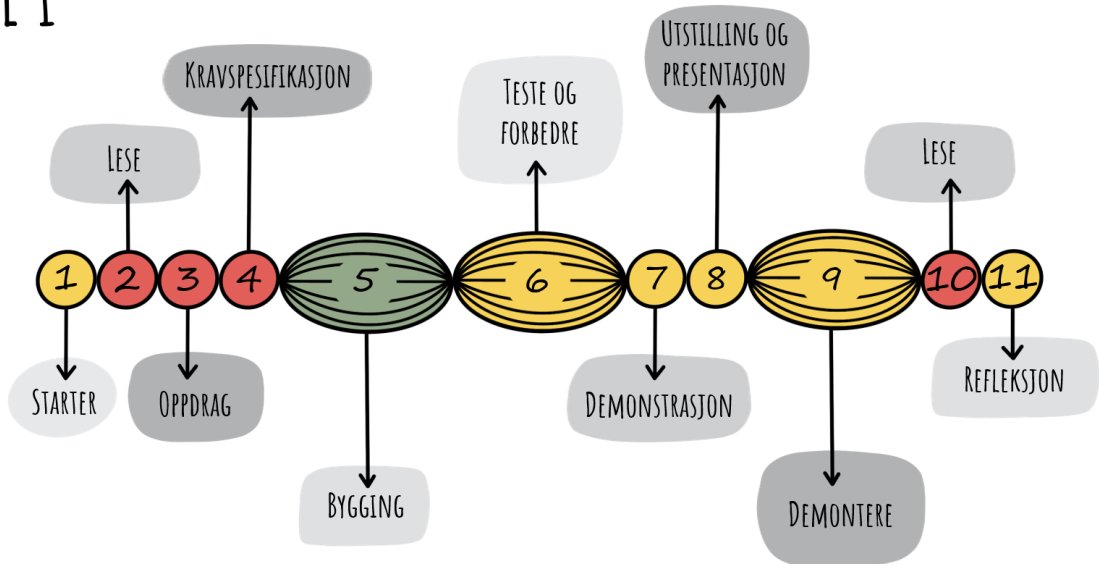
## Gjennomføring

Gjennomføring er detaljert beskrevet i notatfeltet i presentasjonen. Du må vurdere når elevene skal få se og få tilgang til materialene de skal bygge med. Det kan være lurt å holde materialene skjult for elevene inntil de skal brukes i byggefasen.

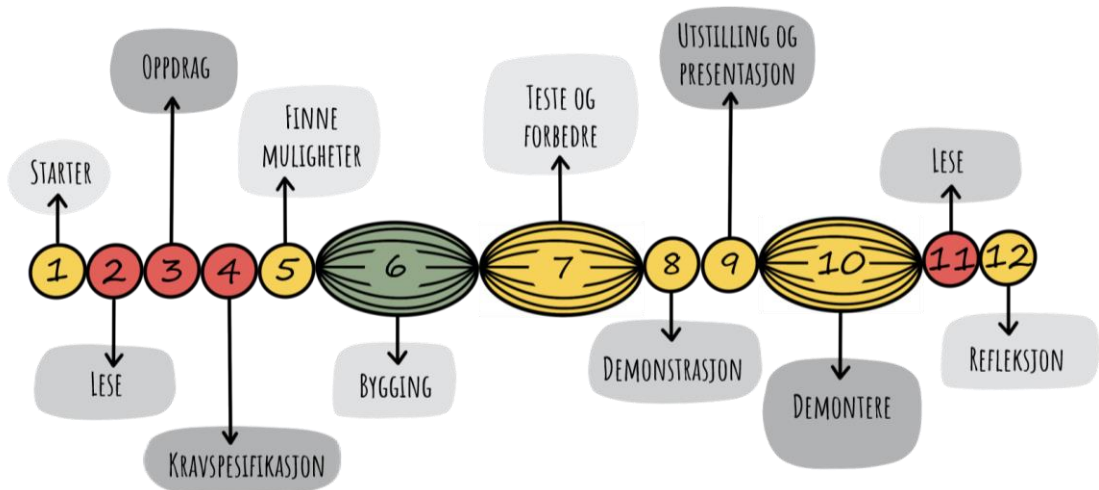
Del fire inneholder mange trinn og instruksjoner. Les beskrivelsen nøye og test eventuelt på kollegaer før du gjennomfører med elever.

Boblemodellen gir en overordnet oversikt over prosessen.

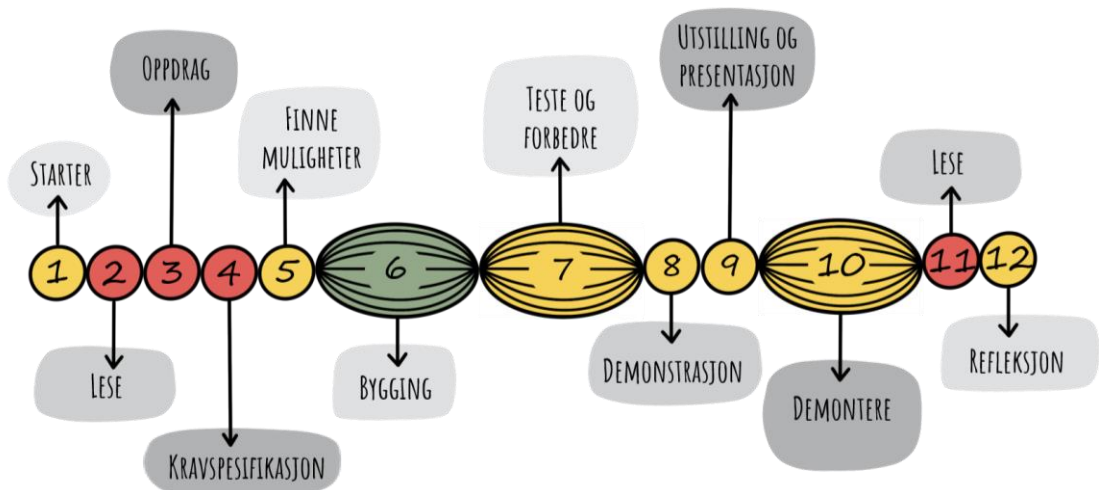
## DEL 1



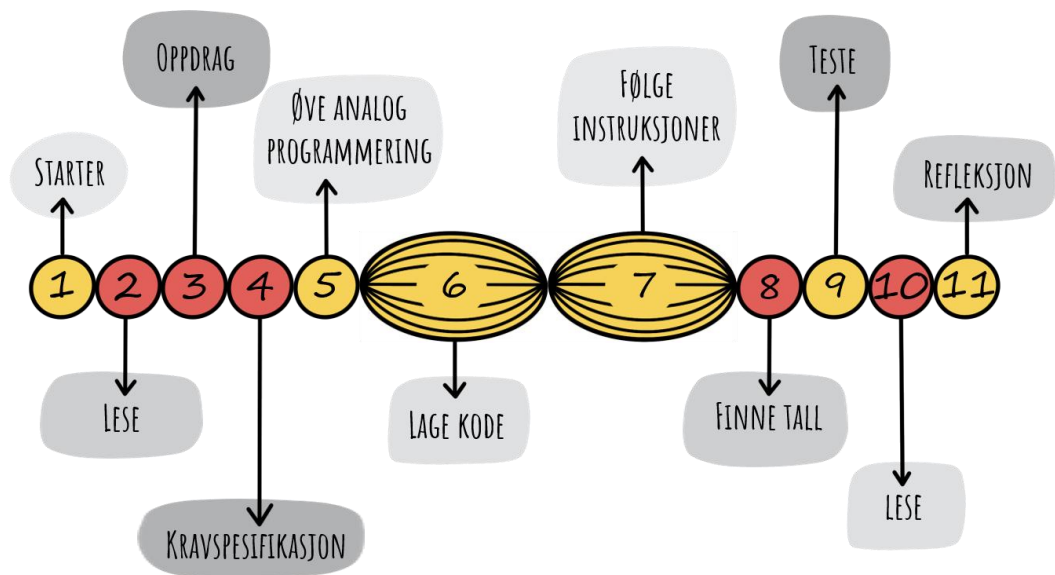
## DEL 2



## DEL 3



## DEL 4



### Skaperlæring – gjøre tenking synlig

I dette opplegget arbeider elevene med å lage og teste teknologiske produkter. Elevene får også en introduksjon til programmering som teknologisk ferdighet. Elevene bør få mulighet til å gjøre sin tenking synlig ved å bruke teknologibegreper til å beskrive produkt og prosess (teknologibegrepene finner du under produkt og prosess i figuren om skaperlæring på neste side). Ved å bruke «Spørsmålsark – læring og opplevelse» kan du 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 mer eller mindre. Disse erfaringene vil være nyttige å ha med seg til neste prosjekt.

### Læringskjede – videre faglig læring og tankerydding

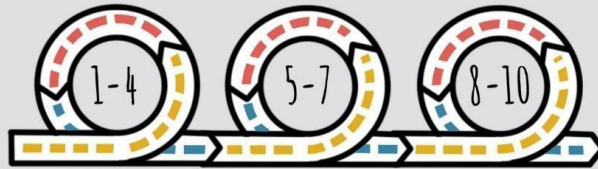
**Naturfag:** I dette prosjektet arbeider elevene med kompetansemål innen kjerneelementet teknologi og med begreper knyttet til produkt, prosess og personlig opplevelse. Dette er sentrale begreper innen teknologi som elevene bør arbeide med progresjon gjennom hele grunnskolen (1.–10. trinn).

Elevene kan bruke erfaringen fra testing av produktene som utgangspunkt for en introduksjon til begrepene kraft og bevegelse. Dere kan diskutere hva det er som får gjenstandene de har laget til å bevege seg og hva er det som bremser bevegelsen.

**Kunst og håndverk:** I dette prosjektet får elevene erfaring med å bruke ulike materialer og teknikker til å lage teknologiske produkter. Det kan settes i sammenheng med videre bruk av materialer, verktøy og problemløsingsteknikker.

**Matematikk:** Gjennom del fire i prosjektet får elevene erfaring med trinnvise instruksjoner og kan brukes i videre læring om grunnstrukturer i programmering.

## SKAPERLÆRING:



PRODUKT

PROSESS

OPPLEVELSE

MEKANISME  
FUNKSJON  
FORM  
VIRKEMIDLER  
MATERIALER  
MATERIALEGENSKAPER  
SYSTEM  
KVALITET  
STYRING & KONTROLL



FORBEDRING

FINNE MULIGHETER  
FINNE OG BEARBEIDE IDÉER  
FINNE LØSNINGER  
PROBLEMLØSNING OG  
FEILSØKING  
TA VALG

FORBEDRING



SKAPERGLEDE  
NYSJERRIGHET  
UTHOLDENHET  
FANTASI  
SAMARBEID  
DISIPLIN  
RISIKO  
EMPATI



FORBEDRING

## PRINSIPPER FOR VURDERING:

1. VURDERINGEN SKAL VÆRE TRANSPARENT.
2. ELEVENE SKAL FÅ ØVE PÅ DET SOM VURDERES OG MÅTEN DET VURDERES PÅ.
3. VURDERING OG VURDERINGSMETODE SKAL IKKE DREPE ENGASJEMENT.
4. DET SKAL FØLES RELEVANT FOR ELEVENES LÆRING OG GI MENING.

