

# SLUT MED AT RYDDE OP!

## VEJLEDNING TIL ELEVAKTIVITET - MELLEMTIN

Måske har du oplevet at voksne igen og igen minder dig om, at du skal rydde op efter dig. Tænk, hvis du slet ikke behøvede at bekymre dig om, hvor du lagde dine ting. Hvis nu de blev ryddet op af sig selv, uden at du selv behøvede at gøre noget som helst.

Der findes allerede robotter der kan støvsuge i nogle hjem og der er robotter der kan samle biler. Måske kan man også lave en robot der kan rydde op!

### UDFORDRING

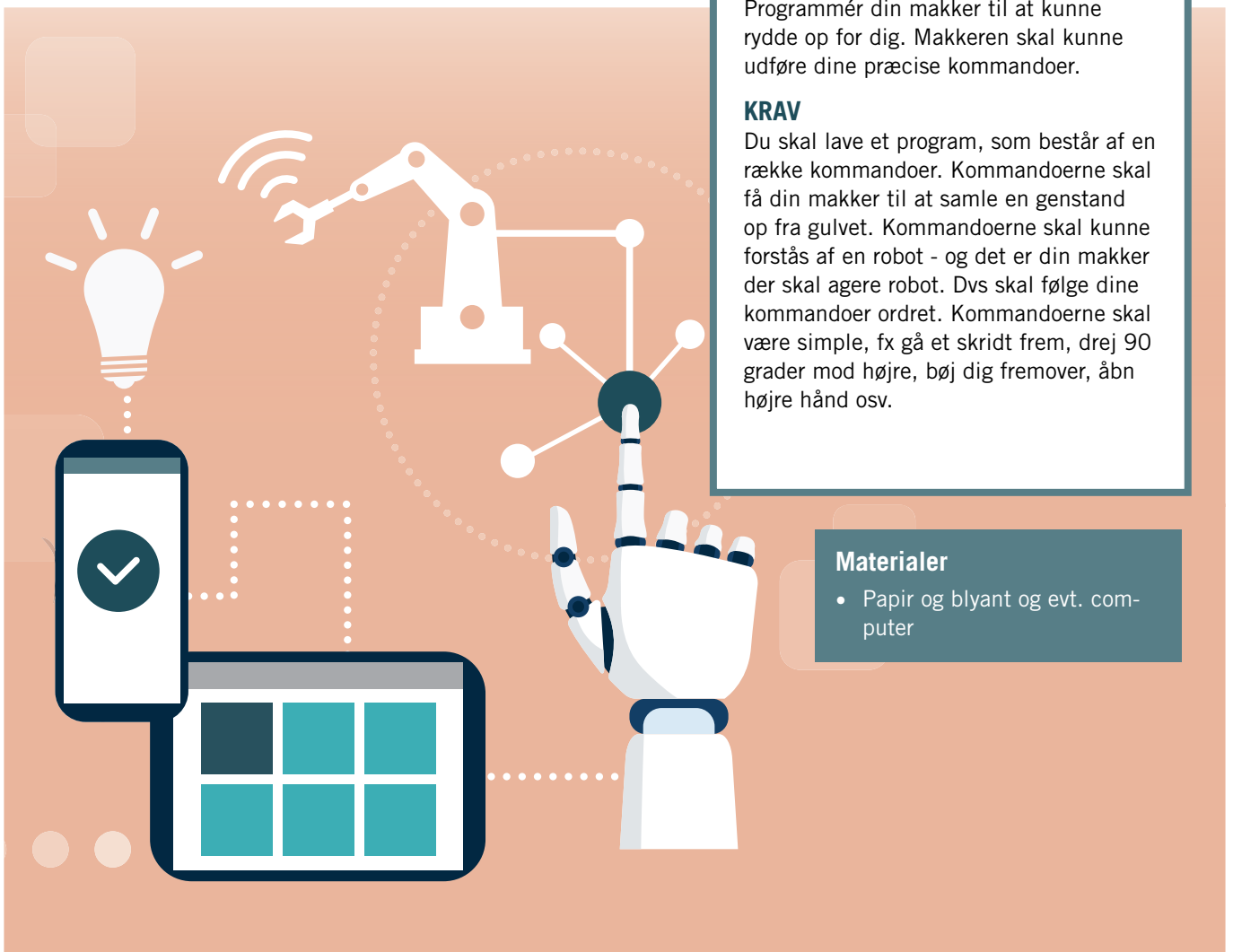
Programmér din makker til at kunne rydde op for dig. Makkeren skal kunne udføre dine præcise kommandoer.

### KRAV

Du skal lave et program, som består af en række kommandoer. Kommandoerne skal få din makker til at samle en genstand op fra gulvet. Kommandoerne skal kunne forstås af en robot - og det er din makker der skal agere robot. Dvs skal følge dine kommandoer ordret. Kommandoerne skal være simple, fx gå et skridt frem, drej 90 grader mod højre, bøj dig fremover, åbn højre hånd osv.

### Materialer

- Papir og blyant og evt. computer



# SLUT MED AT RYDDE OP!

**Målgruppe:** 4.-6. klasse i natur/teknologi.

**Varighed:** 20-30 minutter.

## Mål

At få en grundlæggende forståelse for blokprogrammering og bruge denne til at løse en konkret udfordring.

## Forberedelse til elevaktiviteten

Som forberedelse til aktiviteten skal der laves et område robotten skal rydde op.

Definer et sted robotten starter og placering af det der skal ryddes op.

## Aktivitetens forløb

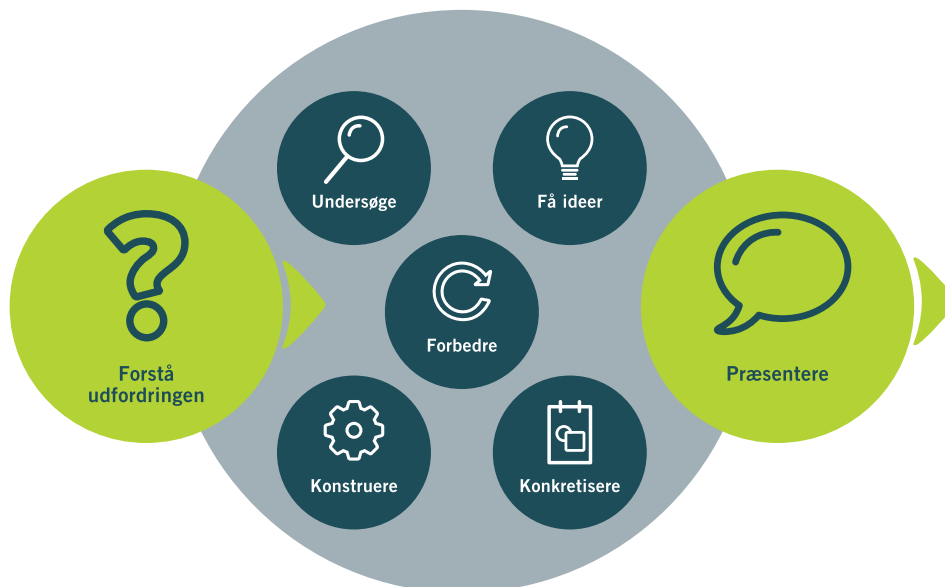
Som indledning til aktiviteten kan du læse narrativet højt. Du kan eventuelt supplere ved at vise robotanlæg fra industrivirksomheder. Det kan også være mere menneskelignende robotter som fx her: <https://www.youtube.com/watch?v=mf2rvZ7Uv4s>

Eleverne skal nu arbejde med kommandoer, som kan få en robot til at rydde deres værelse op. Der bruges simple og entydige kommandoer, som kendes fra blokprogrammering.

Det er vigtigt at understrege, at det skal være kommandoer som fx gå et skridt frem, drej 90 grader mod højre, bøj dig fremover, åbn højre hånd osv. Kommandoer som saml genstanden op dur fx ikke. Bliv eventuelt enige om de nødvendige kommandoer i klassen, før eleverne laver den konkrete rækkefølge af kommandoer, som skal bruges for at løse opgaven.

Eleverne bruger hinanden som robot og skal få deres robot til at udføre de kommandoer, de har skrevet. Det er vigtigt at afprøve programmet på en makker, som ikke selv har været med til at skrive programmet.

Som opfølgning kan eleverne programmere i Scratch og her prøve blokprogrammering. Lad gerne eleverne undersøge programmet selv, før du eventuelt giver dem en given opgave a la den, de forinden har afprøvet på deres makker.



Figur: Engineering designproces

## Kobling til Engineering designproces

For at kunne lave programmet, bestående af en række kommandoer, er det nødvendigt at blive enige om de enkelte kommandoer. Dette er delprocessen konkretisering. Når disse er afklaret, skal selve prototypen (programmet) konstrueres og præsenteres ved at demonstrere det med en makker.

## Justeringsmuligheder

### Tid

Hvis der er mere tid til rådighed, kan de formulere en udfordring, som fx at programmere en makker til at skrive sit navn. Du kan også vælge at lade eleverne programmere i fx Scratch eller Hour of Code. Her vil eleverne se, at kommandoerne er entydige, og at figuren i programmet ikke tænker selv men gør, præcis hvad der bliver "sagt".

### Online

Erfaringerne med at programmere sin makker og perspektivere det til blokprogrammering kan drøftes med eksperten online.

Aktiviteten laves forud for online besøg af ekspert, hvor eleverne præsenterer deres prototype for eksperten, som giver konstruktiv kritik.

### Mellemlinje/udskoling

I udskoling kan en lignende udfordring sættes ind i en faglig sammenhæng og programmeres i Scratch eller et lignende program. Det kan være kræfters indbyrdes påvirkning, pladeteknologi, en epidemi.

### Ekspertens fagområde

Den konkrete aktivitet kan relateres til følgende temaer:

- Områder, som anvender robotteknologi
- Programmering på alle faglige områder.

## FN's Verdensmål

Videnskabelig forskning skal styrkes og den teknologiske kapacitet i de industrielle sektorer i alle lande skal opgraderes, især i udviklingslandene, ved bl.a. inden 2030 at fremme innovation og væsentligt forøge det samlede antal forsknings- og udviklingsmedarbejdere pr. 1 million indbyggere, samt ved at øge de offentlige og private midler til forskning og udvikling (9.5).

## Fælles mål og læseplaner

Der arbejdes med færdigheds- og vidensområdet Teknologi og ressourcer. Her kommer eleverne omkring programmering på en helt grundlæggende måde. Computerprogrammer med blokprogrammering kan inddrages perspektiverende.

Med afsæt i undervisningsmålene for innovation og entreprenørskab får eleverne her mulighed for at arbejde med innovative løsninger på en dagligdags udfordring.