

# Overkørsel st. enkeltsporet strækning

---

Type	Koncept	Oprettet	05-04-2021
Forfatter	Jan Birch	Rettet	09-05-2021
Noter:			

## Indledning

Til en modelbane bliver der bygget en model af en overkørsel:

- For en station på en enkeltsporet strækning.
- Som varslingsanlæg med fast sekvens.

Model bliver bygget på breadboard og styret af en Arduino Uno. Modellen leverer.

- Softwarepakke til Arduino.
- Specifikation af tilslutning til hardware.

Der er flere formål med dette udviklingsprojekt:

- Der bliver i fællesskab med Stig og Henrik leveret en softwarepakke til styring af en overkørsel. Overkørsel bliver indbygget i Rambøll modeljernbane.
- Jeg lærer at programmere Arduino, dens muligheder og dens begrænsninger.
- Jeg videre udvikler min viden og kunnen i objektorienteret programudvikling.

Her hjemme kommer der måske et komplet modul for en overkørsel til en station for en enkeltsporet strækning.

## Think big build small

Udviklingen bliver udført trinvist fra det simple til den avancerede model.

Model bliver uploadet i skyen til deling på Github.

Model bliver leveret jævnligt og versionsstyret.

## Simulering af overkørsel styret manuelt

Der er lagt et fast forløb ind i overkørslen, så den kan ikke tilpasses fleksibelt.

Så vidt muligt er overkørselns funktion i overensstemmelse med SODB anlægsbestemmelser for overkørsler.

## Afgrænsninger af model

Model har følgende afgrænsninger:

- Der er ikke intention om at udvikle en model der indeholder alle de funktioner SODB anlægsbestemmelser beskriver.
- Overkørsel er placeret inde på stationen efter indkørselssignal. Der er ikke behov for at overkørselssignal.
- Fejlmeldinger er udeladt. LED og servomotor leverer ikke de sensor signaler, der er behov for.
- Uordensignal bliver med 1 gul LED, der er ikke nok porte til 2. Software får indbygget 2 lamper.

## Overkørsel

Overkørsel består af:

- 0, 1 eller 2 uordenssignaler.
- Vejlys.
- Vejklokker.

# Overkørsel st. enkeltsporet strækning

---

- Sportavle:
  - Knap for manuel tænd eller sluk.

## Tilstande

Overkørsel kan være i følgende tilstande, som bliver udført i en ubrydelig sekvens.

1. Ikke sikret.
  - a. Uordenssignal viser "ikke sikret".
  - b. Vejlys og klokker er slukket.
2. Forringning.
  - a. Vejlys blinker og klokker ringer.
  - b. Skifter tilstand efter 1 sekund.
3. Sikret.
  - a. Uordenssignal viser "sikret".
  - b. Skifter tilstand efter 3 minutter.
4. Opløsning på tid.
  - a. Uordenssignal viser "ikke sikret".
  - b. Skifter tilstand efter 3 minutter.
5. Billisttid.
  - a. Vejlys og klokker slukker.
  - b. Varer i 30 sekunder.

Se i øvrigt "Tilstandsdiagram".

## Overkørsels ydre enheder og betjening

Ydre enheder kan have blinkende lys og vejklodde kan ringe pulserende. Blink er tændt i 1 sekund og slukket i 1 sekund.

### Uordenssignal

Et uordenssignal har 2 brandgule lanterner. Signalet giver 2 signalaspekter:

- Overkørsel er spærret for tog. Gule lanterner lyser.
- Overkørsel må passeres af tog. Gule lanterner er slukket.

Et uordenssignal kan have 1 hvid lanterne. Den blinker hvidt lys, når overkørsel må passeres af tog.

### Vejlys

Vejlys har 1 rød lanterne. Signalet giver 2 signalaspekter:

- Overkørsel er spærret for vejtrafik. Rød lanterne blinker.
- Overkørsel må passeres af vejtrafik. Rød lanterne er slukket.

### Vejklodde

Vejklodde giver 2 signalaspekter:

- Overkørsel er spærret for vejtrafik. Klokken ringer pulserende.
- Overkørsel må passeres af vejtrafik. Klokken er slukket.

### Knap for manuel tænd eller sluk

Knap kan tænde eller slukke overkørsel.

## Model med Arduino

Arduiono får følgende ind- og udgange:

1. Indgang: Knap for manuel tænd og sluk.
2. Udgang køreretning AB: Uordenssignal gul LED.

# Overkørsel st. enkeltsporet strækning

---

3. Udgang køreretning BA: Uordenssignal gul LED.
4. Udgang vejlys: Rød LED.
5. Udgang vejklodder: Aktiv buzzer.

Ind- og udgange konfigureres til den konkrete overkørsel.

Prototype opstilles på breadboard og får de I/O som er vist herover.

På modelbanen vil der være flere vejlys, klodder og bomme. Disse styres af effektelektronik med 1 indgang koblet til Arduino.