



## Informasjon til veiledere

### Læringsmål

Oppgaven «Buzzer» introduserer følgende konsepter:

- Bruke en buzzer for å spille lyd.
- Lysfølsom motstand.
- `tone`, `analogRead` og `map`.

## Forklaringer

### Lysfølsom motstand

En lysfølsom motstand endrer motstanden sin basert på lyset den får inn. Jo høyere lysstyrke den leser, jo lavere motstand yter den. Når vi bruker `INPUT_PULLUP` setter vi en positiv spenning ut fra pinnen. Jo høyere motstand i kretsen, jo høyere vil tallet vi leser ut være.

Dvs. at jo mer lys det er i rommet, jo lavere tall leser vi ut.

### PWM

PWM står for "Pulse With Modulation". PWM gjør at vi kan sende et "analogt" signal på en digital pin. På en ikke-PWM pin vil en sende enten HIGH eller LOW kontinuerlig, som vil si å enten sende 5v eller 0v, til en velger å sende det motsatte. Det PWM gjør er å sende 5v i deler av en periode, for så å slå av strømmen resten av perioden. Jo høyere verdi en setter utgangen til, jo større del av perioden vil vi sende 5v.

Du kan lese mer om PWM på [Arduino sine sider](#).

### `analogWrite`

`analogWrite` bruker PWM for å kunne sende "analoge" signaler over en pin. Dette lar oss blant annet styre lysstyrken på en lysdiode, hastigheten på en motor, eller fargeintensiteten på en RGB diode.

En verdi på 0 vil sende 0v ut, en verdi på 255 vil sende 5v hele perioden.

### `analogRead`

`analogRead` er en digital utlesning av den analoge spenningen på en pinne.

### `tone`

`tone` spiller av en frekvens en PWM kapabel pin. Du kan få den til å spille av en frekvens kontinuerlig med `tone(pin, frekvens)`, som så kan stoppes med `noTone(pin)`. Du kan også generere en tone for en gitt tid med `tone(pin, frekvens, millisekunder)`, som vil sende en tone i gitt antall millisekunder.