# Lærerveiledning - Buzzer

*Skrevet av: Adrian Helle*

*Kurs: Arduino*
*Tema: Elektronikk, Tekstbasert*
*Fag: Programmering, Teknologi*
*Klassetrinn: 5.-7. klasse, 8.-10. klasse, Videregående skole*

# 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 (https://www.arduino.cc/en/Tutorial/PWM).

# 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.

Lisens: CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed)