



EXPLORE

# DELTAKERHEFTE



Hovedsponsor



---

Sponsorer



## FIRST® LEGO® League Globale sponsorer

---



The **LEGO** Foundation 



# Velkommen!

Jeg heter  
May!



Jeg heter  
Marco!



Vi vil hjelpe dere med PLAYMAKERS<sup>SM</sup>.  
Noen ganger skal dere jobbe som lag og noen ganger i to forskjellige grupper.  
Skriv ned hvem som skal være i Mays gruppe og hvem som skal være i Marcos gruppe.

## Lagmedlemmer:



### Mays gruppe

1.

2.

3.



### Marcos gruppe

1.

2.

3.

Jeg heter  
Max! Kom igjen!  
La oss komme  
i gang!



# Lagets reise



Bli med på en turnering



# Oppdragets historie

De har lagt merke til at det finnes mange steder der menneskene ikke er like aktive.

May og Marco liker ikke å holde seg i ro – og det er veldig bra!



Når de beveger seg holder de seg nemlig både sunne og sterke!



May og Marco har massevis av flotte ideer til leker og aktiviteter, uansett hvor de er.



Kan dere hjelpe dem å finne nye, morsomme måter alle kan bevege seg på?

## Ideene deres kan bidra til å endre nærmiljøet deres – og kanskje til og med hele verden!

# Kjerneverdier

Tegn et eksempel på hver kjerneverdi!



## OPPDAGELSE

Vi utforsker nye kunnskaper og ideer.

## INKLUDERING

Vi respekterer hverandre og omfavner våre ulikheter.

## INNOVASJON

Vi bruker kreativitet og utholdenhet til å løse problemer.

## LAGARBEID

Vi er sterkere når vi arbeider sammen.

## INNVIRKNING

Vi bruker det vi lærer til å forbedre verden.

## MORO

Vi har det gøy!



Bruk kjerneverdiene til å veilede laget gjennom dette prosjektet.

Ha det GØY mens dere utvikler nye kunnskaper og jobber sammen.



# Inspirasjon

Kan dere bruke disse bildene fra virkelige steder som inspirasjon for det dere bygger?



# Økt 1

## HELE LAGET

Bevegelse bidrar til å gjøre hjertet sunt og sterkt!



Når man beveger seg, øker pulsen.



Jeg liker å løpe i hundeparken!



### Finn prototypedelene og grunnplatene i Explore-settet.

- Nevn ulike måter dere liker å leke og bevege kroppen på.

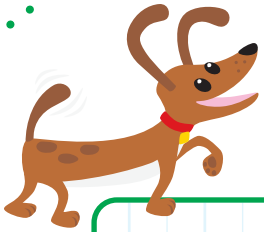
### Hvor liker dere å leke og være aktive? Hvilke leker og spill liker dere?

- Velg favorittaktiviteten deres og tegn et bilde av dere selv mens dere driver med den. Vis hvor dere er.
- Tegn hvordan dere ville bygge en LEGO®-modell av denne aktiviteten.
- Bygg en modell av tegningen på grunnplaten.
- Vis de andre på laget hva dere tegnet og bygde.

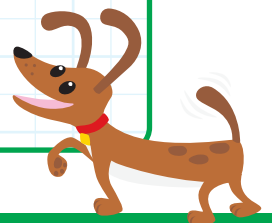
### DETTE ER MEG:



Skriv ned ideene deres ovenfor.



Tegn modellen deres ovenfor!





**MAYS GRUPPE**  
Sted: Tom  
parkeringsplass

**økt 2**



**MARCOS GRUPPE**  
Sted: Park

**økt 5**



Marco og jeg vil løpe om kapp! Når pulsen vår stiger, går flagget til topps!

Kan dere bygge en lek vi kan leke sammen som vil få pulsen vår til å stige?



Hjertelek

**Finn frem Explore-settet.**

- Følg byggeinstruksene i bok 1 for å lage hjerteleken.
- Drei sveiven. Se hva som skjer med flagget!
- Tenk på Marcos spørsmål og skriv ideene deres i ruten.
- Pass på å tenke på det stedet gruppen valgte.
- Tegn modellen deres på side 16 eller 17.
- Bruk prototypedelene til å bygge en morsom løsning.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.

**TANKER OG IDEER**

Blank writing area with horizontal lines for notes.



Jeg vil også være med å leke!

**Finn frem WeDo 2.0-settet og enheten.**

- Åpne WeDo 2.0-appen.
- Gjør ferdig Kom i gang-prosjektet: Vifte
- Svar på Max sitt spørsmål i feltet nedenfor. . . . .
- Endre den koden dere lagde!

**Kan dere øke viftens hastighet?**

**Kan dere stoppe viften?**

- Endre designet på viften.

**Kan dere endre bladene?**

**Gjøre viften høyere?**

- Tegn modellen deres på side 30.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.



Kan dere lage deres egen kode for viften?



Dere kan bruke blokkene nedenfor!



Forklar hvordan dere kunne bruke disse blokkene til å endre koden deres!

---

---

---

---

---

---

---

---





**MAYS GRUPPE**  
Sted: Tom  
parkeringsplass

**økt 3**



**MARCOS GRUPPE**  
Sted: Park

**økt 6**



Marco og jeg venter på  
bussen hver dag. Like ved  
er det en park og en tom  
parkeringsplass.

Der kunne det være  
morsomt å leke! Kan  
dere lage forskjellige  
lekestasjoner, som  
tredemøllen, for oss?

### Tredemølle



#### Finn frem Explore-settet.

- Følg byggeinstruksene i bok 2 for å lage tredemøllen.
- Drei sveiven for å bevege den grønne rullen. Nå ser dere hvordan benkraft kan omformes til bevegelse.
- Sett tredemøllen til side.
- Tenk på Marcos spørsmål og skriv ideene deres i feltet.
- Husk å tenke på det stedet gruppen valgte.
- Tegn modellen deres på side 16 eller 17.
- Bruk prototypedelene til å bygge en morsom løsning.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.

#### TANKER OG IDEER

Blank lined area for writing thoughts and ideas.

Nå vil jeg  
prøve!



**Finn frem WeDo 2.0-settet og enheten.**

- Åpne WeDo 2.0-appen.
- Gjør ferdig Kom i gang-prosjektet: Bevegelig satellitt
- Svar på Max sitt spørsmål i feltet nedenfor.
- Endre den koden dere lagde!

**Kan dere dreie satellitten i 10 sekunder?**

**Kan dere dreie satellitten i den andre retningen?**

- Endre designet av den bevegelige satellitten.

**Kan dere endre satellittens form?**

**Gjøre den større?**

- Tegn modellen deres på side 30.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.



Kan dere lage deres egen kode for satellitten?



Dere kan bruke blokkene nedenfor!



Forklar hvordan dere kan bruke disse blokkene til å endre den koden dere lagde!

---

---

---

---

---

---

---

---





**MAYS GRUPPE**  
Sted: Tom  
parkeringsplass

**Økt 4**



**MARCOS GRUPPE**  
Sted: Park

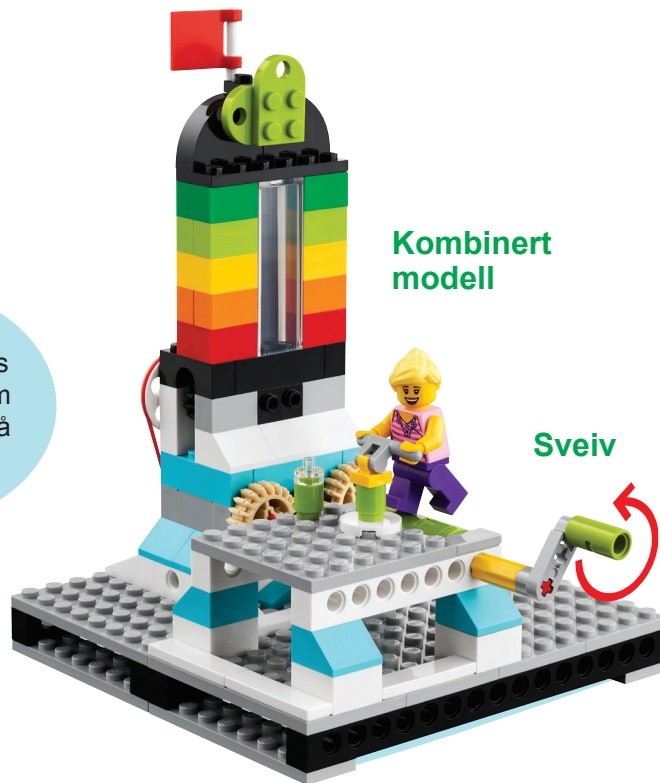
**Økt 7**



Vi vil kjøre om kapp! Jeg skal sykle. Når pulsen vår går opp, går flagget til topps i hjerteleken!



Kan dere bygge en sti til oss der vi kan se hvem som er raskest til å få pulsen vår til å stige?



**Kombinert modell**

**Sveiv**

**Finn frem Explore-settet.**

- Finn frem modellen av hjerteleken og tredemøllen.
- Følg byggeinstruksene i bok 2 for å kombinere hjerteleken og tredemøllen.
- Drei sveiven på tredemøllen. Hvordan beveger flagget seg?
- Tenk på Marco sitt spørsmål og skriv ideene deres i feltet.
- Husk å tenke på det stedet gruppen deres valgte.
- Tegn modellen deres på side 16 eller 17.
- Bruk prototypedelene til å bygge en morsom løsning.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.

**TANKER OG IDEER**

Blank lined area for writing thoughts and ideas.



Pass på å bygge banen slik at den passer til hjulene til May og Marco!

**Finn frem WeDo 2.0-settet og enheten.**

- Åpne WeDo 2.0-appen.
- Gjør ferdig Kom i gang-prosjektet: Spionrobot
- Svar på Max sitt spørsmål i feltet nedenfor.
- Endre den koden dere lagde!

**Kan dere ta opp deres egen lyd?**

**Kan dere registrere bevegelse på en ny måte?**

- Lag endringer i spionrobotens konstruksjon.

**Kan dere få spionroboten til å bevege seg?**

**Kan dere endre robotens form?**

- Tegn modellen deres på side 30.
- Vis resten av laget hva dere har gjort.



Forklar hvordan dere kunne bruke disse blokkene til å endre den koden dere lagde!

---

---

---

---

---

---

---

---



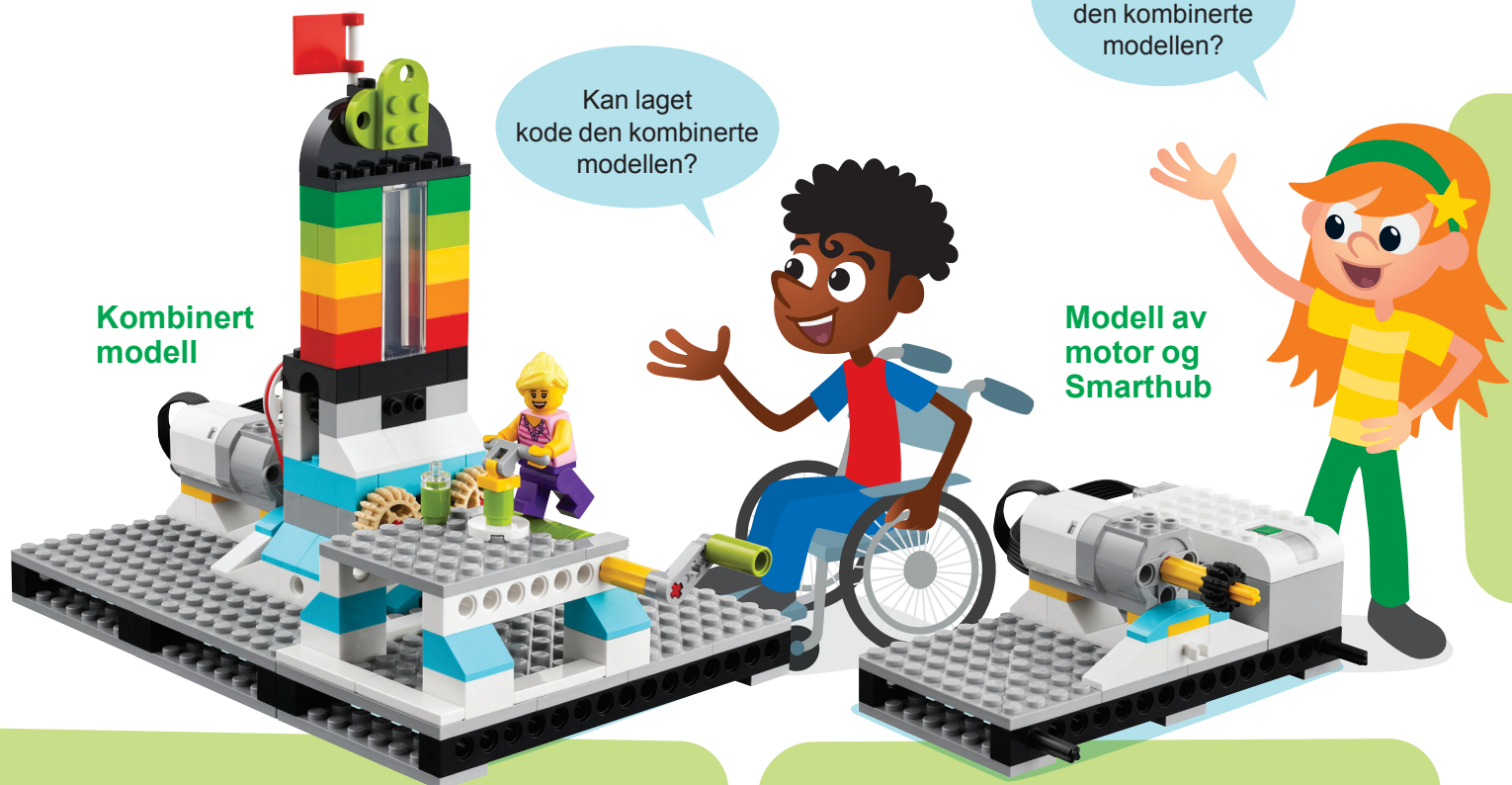
**Tegn ideene deres for den tomme parkeringsplassen her:**





Tegn ideene deres  
for parken her:





Kombinert modell

Modell av motor og Smarthub

Kan laget kode den kombinerte modellen?

Kan laget sette en motor på den kombinerte modellen?

### Finn frem WeDo 2.0-settet og enheten.

- Finn WeDo 2.0-appen.
- Bruk blokkene nedenfor til å lage en kode for å heise flagget til topps på hjerteleken.
- Jobb sammen som et lag for å kode løsninger på disse utfordringene!

1. Heis flagget og ta det helt ned igjen.
2. Legg til en lyd som feirer at flagget er til topps.

### Finn frem Explore-settet og WeDo 2.0-settet.

- Følg byggeinstruksene i bok 2 for å lage modellen av motoren og Smarthuben.
- Finn frem den kombinerte modellen av tredemøllen og hjerteleken.
- Koble den sammen med modellen av navmotoren.

Jobb sammen som et lag for å gjøre ferdig oppgavene!

Dere kan bruke disse blokkene til å lage den nye koden deres!




---



---

Finn frem Explore settet, den kombinerte modellen, WeDo 2.0-settet og enheten.

- Tenk på spørsmålene.
- Idemyldre til hvert spørsmål.
- Sjekk listen over påkrevde deler nedenfor.
- Tegn deres design for hinderløypa på side 20-21. Merk alle de påkrevde delene og de stedene løypa kunne være.

Kan dere utforme en hinderløype vi kan leke i, og deretter bygge den som LEGO®-modellen deres?

Kan dere inkludere morsomme aktiviteter som vil få pulsen vår til å stige?

Kan hinderløypa bygges på ett av disse stedene, eller kanskje på alle?

### LEGO®-modell



Park



Tom parkeringsplass



Velg et sted

#### Påkrevde deler:

- Skal kun lages av LEGO®-elementer.
- ÉN del av den kombinerte modellen skal inkluderes.
- Skal ha ÉN motorisert del.
- Bruk LEGO Education WeDo 2.0-koding.



# Tegn deres design for hinderløypa her:

Bruk disse to sidene til tegningen. Merk de delene dere trenger til LEGO®-modellen.

## Sjekkliste over påkrevde deler:

Skal kun lages av LEGO®-elementer.

ÉN del av den kombinerte modellen skal inkluderes.

Skal ha ÉN motorisert del.

Bruk LEGO Education WeDo 2.0-koding.



Park



Tom parke-  
ringsplass



Velg et sted

### Finne frem posteren og male- og tegnesakene.

- Idemylde hva dere vil ha på posteren.
- Bruk den neste siden til å skrive ned ideene deres.
- Samarbeid som lag for å lage posteren.

Lag en poster som viser hva dere har lært mens dere har jobbet med PLAYMAKERS<sup>SM</sup>!

Beskriv hva laget har gjort i øktene.

Dere kan bruke ord, tegninger og bilder på posteren.



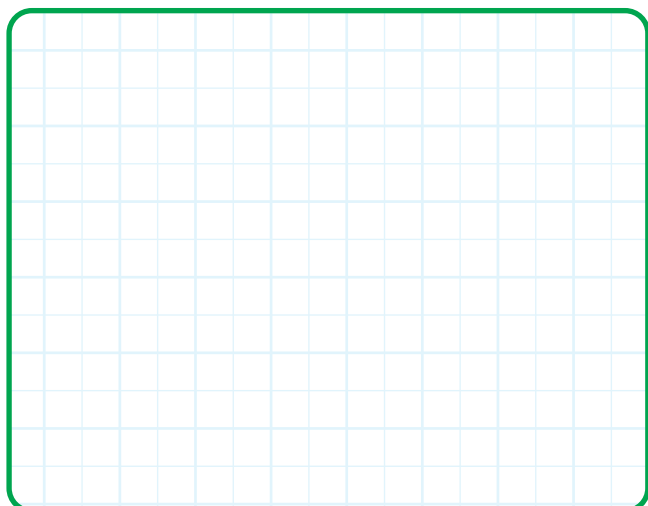
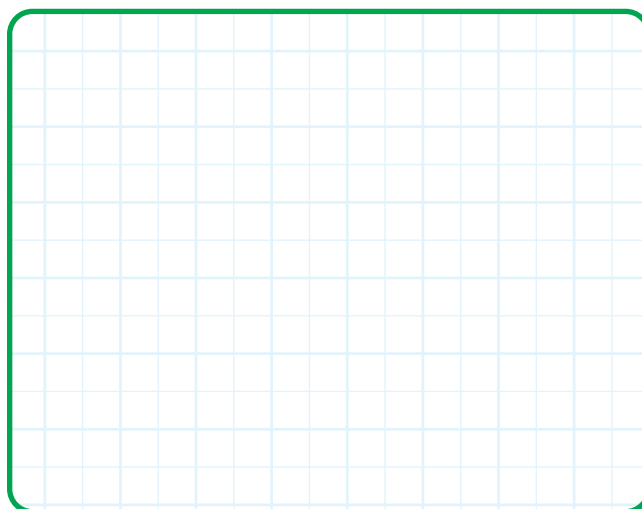
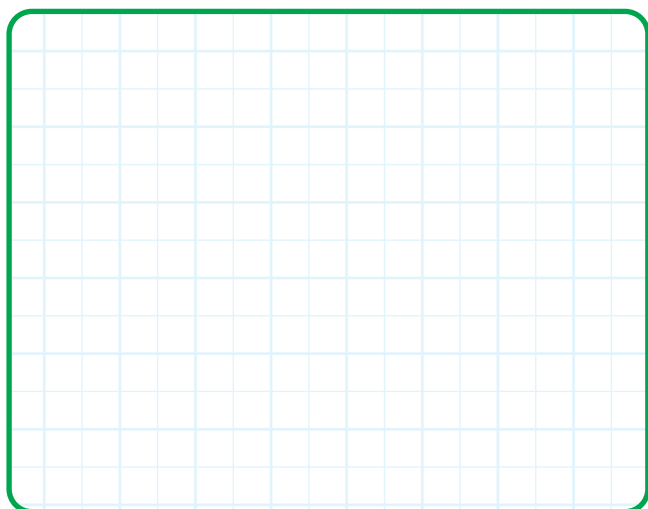
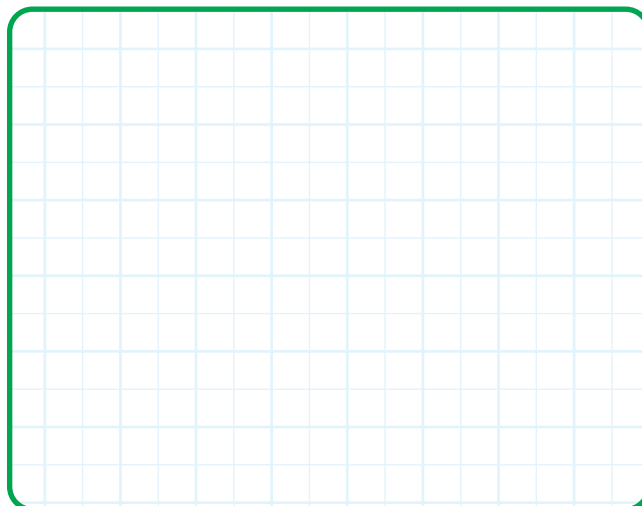
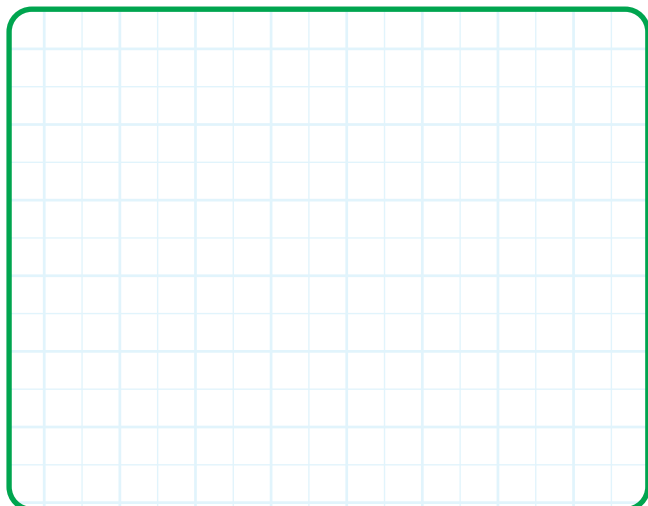
## Poster



Skriv ned og tegn ideene dere har til posteren.

## Eksempler på temaer

- Utforsk
- Lag
- Test
- Dele
- Kjerneverdier
- Lagets erfaringer



Sjekk ut kjerneverdiene på side 6 for å få ideer.



### Finn frem den ferdige LEGO®-modellen og lagposteren.

- Snakk om hva laget har lyst til å fortelle de andre på arrangementet!
- Gjør ferdig den neste siden for å forberede dere på arrangementet.



Nå er det snart turneringsdag! Det er mange måter dere kan dele det dere har lært med andre.

Dere kan delta på en FIRST® LEGO® League turnering. Eller inviter familie og venner på en spesiell sammenkomst eller en utstilling.

Uansett hvilket format dere velger: ha det gøy!



## Hva skjer på en turnering?

Jeg skal fortelle dere hva vi så nærmere på.

Jeg skal forklare WeDo 2.0-koden og hvordan motoren driver LEGO®-modellen.

Jeg kan fortelle om de ulike kjerneverdiaktivitetene vi gjennomførte.

Vi vil vise hvordan posteren beskriver erfaringene til laget vårt!

Jeg skal beskrive LEGO®-modellen og delene av hinderløypa.





Skriv ned de ideene dere vil fortelle andre om på turneringen:

- Kan dere beskrive LEGO®-modellen?
- Inkluderte dere tredemøllen, hjerteleken eller den kombinerte modellen?

- Hva lærte dere fra oppdraget?
- Hvordan brukte dere kjerneverdiene?

- Hvilken del av modellen er motorisert?
- Hvordan kodet dere den motoriserte delen?

- Hva inkluderte dere på posteren?
- Hvordan viser den lagets erfaringer?

La oss feire!



# Finn prosjektene dine

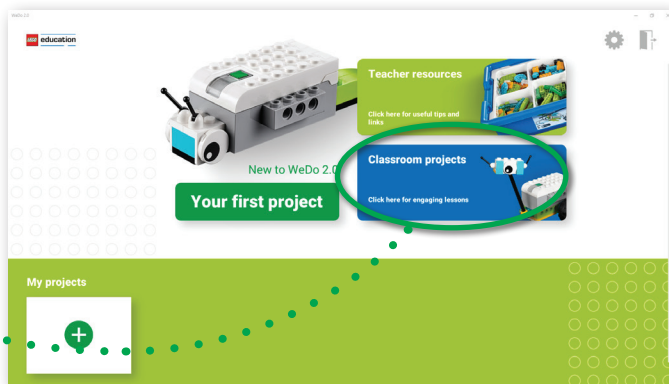
1. Åpne WeDo 2.0-appen. Appen kan være et ikon på startskjermen eller i startmenyen. . . . .



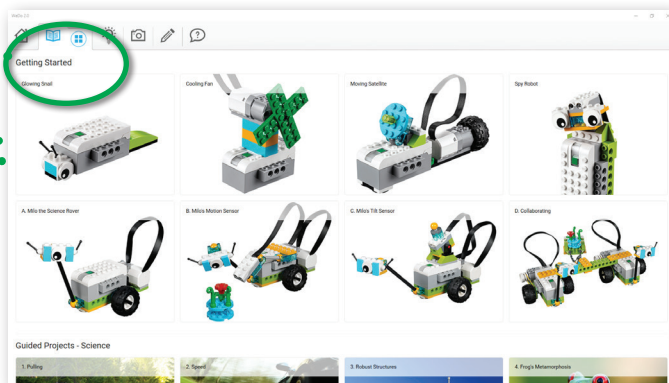
2. Følg de innledende anvisningene hvis det er første gang dere bruker appen. Ellers kan dere klikke X. . . . .



3. Velg klasseromprosjekter på forsiden. . . . .



4. Velg det passende Kom i gang-programmet for økten. . . . .



# Beskrivelser av programmeringsblokker

## Prosessblokker



### Startblokk

Når den brukes, skal den alltid settes i begynnelsen av en programmeringsstreng. Trykk på den for å starte den programstrengen du har skrevet.



### Vent

Bruk denne blokken til å be programmet vente på at noe skal skje. Det kan vente i en fastsatt tid eller på å få input fra en sensor. Denne blokken trenger alltid input for å fungere på riktig måte.



### Repetisjonsblokk

Bruk denne blokken til å gjenta handlinger. Blokker som settes inni repetisjonsblokken vil gjentas i løkke. Dette kan også kalles en løkkeblokk. Løkken kan gjentas for alltid, i en viss tid eller til noe skjer.

## Andre blokker og inndata



### Lysblokk

Lyser opp LED-lampen på Smarthub i en spesifikk farge. Fargen kan endres med numeriske inndata mellom 0 og 10.



### Avspill lyd

Avspiller en lyd. Lyden velges fra en liste som er tilgjengelig i programvaren. Dere kan velge en lyd ved å bruke numeriske inndata. Velg lyd med nummer 0 for å avspille en lyd dere selv har tatt opp.



### Boble

Bruk boblen til å sette inn kommentarer i programmet deres. Dette er ikke en programmeringsblokk.



### Numeriske inndata

Legger inn en numerisk verdi i en blokk.



### Tekstinndata

Legger inn en tekstverdi i en blokk.

## Motorblokker



### Motor denne veien-blokk

Stiller inn motoren slik at akselen dreies i den viste retningen og starter motoren. Trykk på blokken for å endre rotasjonsretningen raskt.



### Motorkraftblokk

Stiller inn motorkraften på et spesifisert nivå og starter motoren. Nivået kan innstilles med numeriske inndata mellom 0 og 10.



### Motor på i-blokk

Starter motoren i en valgt tid, spesifisert i sekunder. Tiden kan innstilles med numeriske inndata ved å bruke heltall eller desimaltall.



### Motor av-blokk

Stopper alle bevegelser i motoren.

## Sensorinndata



### Endring av alle avstander

Legger inn bevegelsessensormodusen "Endring av alle avstander" i en blokk.



### Avstandssensorinndata

Legger inn verdien som oppdages av bevegelsessensoren (fra 0 til 10) i en blokk.



### Rist

Legger inn hellingssensormodusen "Rist" i en blokk.



### Motor av-blokk

Stopper alle bevegelser i motoren.

# Andre erfaringer

## Jay Flores

Global STEM-ambassadør

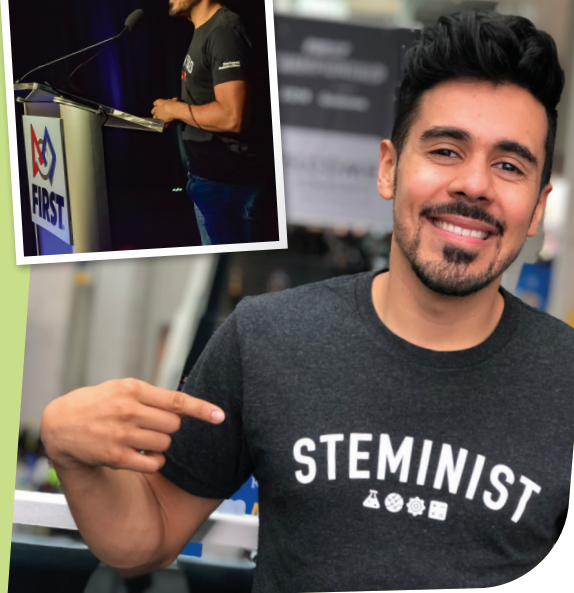
**Her jobber jeg:** Rockwell Automation

**Min forbindelse med FIRST®:** Jeg hjalp til å designe FIRST Robotics-konkurransen og hjelper FIRST med å utvikle strategiene for å nå frem til flere barn.

**Morsomt å vite om meg:** Jeg har deltatt i to sportskonkurranser på TV: *Exatlon Estados Unidos on Telemundo* (2019) og *BattleFrog League Championship* på ESPN (2016).

**Mine STEM-superhelter:** FIRST® LEGO® League-elever som løser ekte problemer i lokalsamfunnene sine.

**Mitt råd til lagene:** Lag løsninger som gjør den forskjellen dere selv ønsker i verden!



## Javion Mosley

Ledende maskiningeniør

**Her jobber jeg:** Rockwell Automation

**Min forbindelse med FIRST:** Riverside Robotigers 2830-mentor, tidligere FIRST LEGO League-deltaker

**Morsomt å vite om meg:** Jeg liker å reise og å oppleve så mye jeg kan. Jeg har også vært praktikant hos Rockwell Automation i Kina.

**Mine STEM-superhelter:** Wilbur og Orville Wright. Jeg er veldig interessert i flyvning.

**Mine råd til lagene:** FIRST gir dere en flott mulighet til å få et første innblikk i teknikk og konstruksjon. Bruk det som et fundament for fremtiden, for det dere gjør i dag vil påvirke det dere kan oppnå i morgen.



## Leanne Cushing

Maskiningeniør

**Her jobber jeg:** Bellwether Coffee

**Min forbindelse med FIRST®:** Jeg deltok i FIRST Robotics-konkurransen på videregående, og med hjelp av veilederne mine fant jeg ut at jeg er flink til og elsker å designe maskiner.

**Morsomt å vite om meg:** Det meste av fritiden min tilbringer jeg med *Battlebots* og laget mitt, Valkyrie, der vi designer, bygger og konkurrerer med den 113 kilo tunge roboten vår på Discovery Channel.

**Min STEM-superhelt:** Bill Nye, fordi han klarte å formidle naturfag og teknikk på en så spennende måte. Han viste meg at du kan være både underholdende, sosial og smart. Han gjorde meg enda mer nysgjerrig og lærte meg så mye da jeg var liten.

**Mine råd til lagene:** Lidenskap er ikke perfeksjon. Vær den du er, ikke la andre mennesker fortelle deg hvem du skal være, eller hva du kan eller ikke kan gjøre. Ikke vær redd for å prøve noe nytt. Det verste som kan skje er at du får en ny mening eller kan fortelle en ny historie.



## Pedro Alejandro Yang

Leder

**Her jobber jeg:** LEGO® Education

**Min forbindelse med FIRST:** Jeg jobber for LEGO Educations konkurranselag, og vi er FIRSTs strategiske partner.

**Morsomt å vite om meg:** Jeg var på olympialaget i badminton i 2004. Hobbyen min er å prøve ut oppskrifter berømte kokker legger ut på YouTube.

**Min STEM-superhelt:** Woodie Flowers. Selv om han var en forkjemper for STEM, la han også vekt på at mennesker også må være empatiske for å lykkes. Han var mannen bak det vi i vårt FIRST LEGO League-fellesskap kaller *Gracious Professionalism*®.

**Mitt råd til lagene:** Det viktigste er ikke å vinne, men det du lærer og de vennene du får underveis.



**Tegn designene deres her:**



Navn:

Lagets navn:

May og Marco liker ikke å holde seg i ro – og det er bra!



Det er mange steder der mennesker ikke er aktive.



May og Marco har massevis av flotte ideer til leker og aktiviteter, uansett hvor de er.



Kan dere hjelpe oss å finne nye, morsomme måter alle kan bevege seg på?



**FIRST**  
**LEGO**  
**LEAGUE**