FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE

REGELHEFTE FOR ROBOTKONKURRANSEN

FIRST scandinavia

FIRST

LEGO education

equinor

Tekna

Utdannings-direktoratet

Meta

FIRST® LEGO® League Global Sponsors

The **LEGO** Foundation

LEGO education

CHALLENGE DIVISION SPONSOR Rockwell Automation

Velkommen!

Årets oppdrag i *FIRST*® LEGO® League Challenge heter UNEARTHED™. Laget skal samarbeide om mange ulike oppgaver for å forberede seg til en fantastisk opplevelse på turneringen.

Regelheftet for robotkonkurransen vil være deres veiledning for å forstå og delta i robotkonkurransen. I denne veiledningen finner dere oppdragene, reglene og lenker til ressursene dere trenger for å lykkes i robotkonkurransen.

I tillegg til *Regelheftet for robotkonkurransen*, anbefaler vi at lagene bruker *Deltakerheftet*, som kan brukes som en hjelp på lagets reise gjennom prosjektperioden. Det gir også inspirasjon til Innovativt prosjekt og kan være en nyttig ressurs til å forberede seg på bedømmingen.

Deltakerheftet

hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/oppdrag

Poenggivingen i de fire kategoriene veies som følgende for å vinne championsprisen:
Innovativt prosjekt: 30 %
Kjerneverdier: 20 %
Teknologi: 25 %
Robotkonkurranse: 25 %

Laget deres skal presentere arbeidet med Teknologi og Innovativt prosjekt under bedømmingen, og Robotens prestasjon vil bli vurdert under robotkonkurransen. Kjerneverdiene blir vurdert i alle deler av arbeidet deres, og dere vil få poeng fra dommere for hvordan dere anvender dem.

Dere bør gå gjennom vurderingskriteriene i dommerskjemaene for å se hvordan laget deres blir vurdert i alle deler av arrangementet.

UNEARTHED™

Gjør dere klare til å grave dypt i historien når årets UNEARTHED™-robotoppdrag tar dere med på et spennende arkeologisk eventyr. Laget deres skal utforske et utgravingssted, der dere forsiktig graver fram gjenstander skjult under lag av stein og jord, og avdekker ledetråder som avslører historier fra tidligere sivilisasjoner.

Etter hvert som dere beveger dere dypere inn i utgravingen, vil dere støte på mer utfordrende terreng, inkludert skjøre ruiner og delikate gjenstander som krever presisjon for å kunne hentes opp uten å bli skadet. Underveis vil dere løse mysterier og bidra til å formidle historiene de forteller.

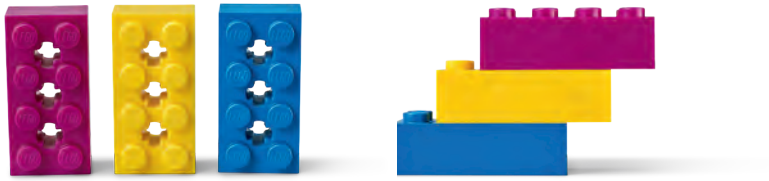
Gjør dere klare til å grave frem skjulte skatter og sette sammen bruddstykker fra fortiden mens dere legger ut på denne spennende oppdagelsesreisen!

Robotkonkurransen

Robotkonkurransen er en av de spennende avslutningene på lagets harde arbeid gjennom hele sesongen. I hver kamp på 2,5 minutter setter dere kreativitet, strategi og lagarbeid på prøve. For å lykkes må laget deres:

- **Utvikle en oppdragsstrategi:** Det er opp til dere å bestemme hvilke oppdrag laget deres skal forsøke, rekkefølgen dere fullfører dem i, og hvilke verktøy, utstyr og programmering dere trenger. Dere kan velge å fokusere på noen få oppdrag med høy poengsum, eller satse på en kombinasjon av oppdrag for å maksimere poengsummen deres.
- **Design og programmer en robot:** Jobb sammen for å designe og bygge en LEGO®-**robot**. Roboten må operere **autonomt**, noe som betyr at den skal følge forhåndsprogrammerte instruksjoner laget av laget deres for å fullføre oppdragene på **robotbanen**.
- **Start fra et hjemmeområde:** Roboten deres må alltid **starte** fra et av startområdene innenfor hjemmebasen. Roboten bør være programmert og utstyrt med de nødvendige **verktøyene** for oppdragene laget deres skal forsøke.
- **Fullfør oppdrag:** Under en **kamp** får laget deres poeng etter hvert som roboten fullfører **oppdrag**, eller oppgaver. Oppdragene er representert av LEGO-installasjoner, kalt **installasjoner**, som er plassert rundt på banen. Oppdragene kan utfordre roboten til å manipulere objekter, aktivere mekanismer eller flytte gjenstander til bestemte områder.
- **Forstå poengsystemet:** Kravene for oppdragene må være synlige ved slutten av kampen for at dere skal få poeng, med mindre noe annet er oppgitt. I konkurranser deltar dere i tre kamper for å vise hva roboten deres kan gjøre. Hver runde gir dere en mulighet til å forbedre både poengsummen og strategien deres. Det er kun lagets beste poengsum av de tre innledende kampene som teller med i vurderingen for priser og videre kvalifisering i turneringen.
- **Vis *Gracious Professionalism*®:** Robotkonkurransen handler ikke bare om robotens prestasjon, men også om hvordan laget deres uttrykker Kjerneverdiene gjennom *Gracious Professionalism*® og *Coopertition*®. Ha Kjerneverdiene i tankene mens dere jobber med oppdragene i robotkonkurransen, og la lagånd og fair play skinne gjennom.

Listen ovenfor er ment som en hjelp for laget deres til å forstå målene for å delta i robotkonkurransen. En ordliste over de uthevede begrepene og en fullstendig oversikt over reglene for robotkonkurransen finnes på sidene 13–18 i denne veiledningen.



Innholdet i Challenge-settet

I årets Challenge-sett finner dere en robotmatte, 3M™ Dual Lock™ gjenlukkbar festeanordning og installasjoner. Installasjonene kommer i nummererte poser og må bygges av laget ved hjelp av byggeinstruksjoner. Byggeinstruksjonene finner dere på hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/oppdrag.

VIKTIG!

Roboten bruker installasjonene på banen for å få poeng, så det er viktig å bygge installasjonene nøyaktig slik de er vist i byggeinstruksjonene. Å øve med feil installasjoner kan være problematisk og påvirke resultatet. Samarbeid om å bygge installasjonene i lag, og sjekk hverandres arbeid mens dere bygger.

Byggeinstruksjoner

KOM I GANG | NYTTIGE RESSURSER

- Velg om dere skal legge robotmatten på et bord eller på gulvet. Det er mulig å bygge et eget robotbord. **Byggeinstruksjoner for robotbord** finner dere her: hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/teknologi
- Tabellen nederst på side 7 viser hvilke nummererte poser fra Challenge-settet som hører til hver installasjon i **byggeinstruksjonene**.
- Sett opp robotbanen ved å følge denne videoen: **Oppsett av robotbanen**. Ytterligere instruksjoner for oppsett av banen finner du på side 7 i dette heftet.
- Les avsnittene Oppdrag og Regler på de neste sidene i dette heftet, og se videoen **Robotoppdragene**. Oppdragsdelen (side 8-12) beskriver hver installasjon og hvordan laget ditt kan oppnå poeng i løpet av robotkampen. Regeldelen (side 13-18) beskriver hvordan dere konkurrerer, blant annet hvordan en kamp foregår, hva et lag kan og ikke kan gjøre, og hvordan dere oppnår poeng.
- Følg med på **oppdateringer**. Det kan komme endringer på regler, presiseringer og tillegg. Les oppdateringene ofte og nøye. Disse finner dere på hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/oppdrag
- Følg poengsummen deres i løpet av sesongen ved hjelp av den **offisielle poengkalkulatoren** fra *FIRST*®.
- Hvis dere vil ha mer hjelp til å bygge og programmere roboten, kan dere sjekke ut **LEGO® Education SPIKE™-appen**. I appen finner dere et veiledet oppdrag der dere lærer hvordan dere programmerer og løser det veiledede oppdraget .

Skann QR-koden for å få tilgang til ressursene som er oppført i bold ovenfor.

hjernekraft.org/no/ressurser-challenge

Hjem | Venstre startområde | Høyre startområde | Hjem

KOM I GANG | OPPSETT AV ROBOTBANEN

Når dere har bygd installasjonene, er dere klare til å sette opp banen. Følgende trinn er generell veiledning for å sette opp banen for første gang. Dere må også se videoen **Oppsett av robotbanen** som dere finner under ressurs-sidene på hjernekraft.org.

Oppsett av robotbanen

Trinn 1: Rull ut matten

- ☐ Rull ut matten og legg den flatt på gulvet eller bordet. Hvis dere bruker et bord, juster matten mot nedre vegg og sentrer den mellom sideveggene.
- ☐ Valgfritt: Teip matten langs kantene for å holde den på plass. Tynn, matt, svart gaffateip anbefales, da den er lett å fjerne uten å skade matten

Trinn 2: Fest med Dual Lock™

- ☐ Finn stedene på matten der Dual Lock™ trengs. Fest forsiktig ett stykke Dual Lock™ på hver plassering med den klebrige siden ned, og juster det nøye etter omrisset på matten. Deretter legger du et nytt stykke Dual Lock™ oppå hvert av disse, med den klebrige siden opp. Disse delene vil «klikke» sammen når installasjonene plasseres.

Trinn 3: Plasser installasjonene

- ☐ Se videoen **Oppsett av robotbanen** for å lære hvordan hver installasjon skal plasseres på matten. Juster hver modell nøyaktig etter omrisset på matten.
- ☐ Trykk forsiktig ned på modellen til du hører et «klikk» – da er Dual Lock™ festet.

Trinn 4: Gjør klart for en robotkamp

- ☐ Før hver kamp bør dere dobbeltsjekke at alle installasjon og løse deler er i riktig startposisjon.
- ☐ På turneringen vil frivillige gjøre sitt beste for å sikre at banen er satt opp riktig før laget ankommer. Lagene bør selv kontrollere banen og gi beskjed til dommeren dersom noe må endres før kampen starter.

VIKTIG!

Oppsettet på turneringer kan avvike fra det dere har brukt til øving, for eksempel når det gjelder bordkonstruksjon, jevnhet i overflaten eller delte oppdrag med andre lag. Vær forberedt på å tilpasse dere, og møt slike situasjoner med *Gracious Professionalism*® dersom de skulle oppstå.

Pose #	Oppdragsnavn
1, 2	Fiskerens gjenstander
3, 4	Vipp vekten
5	Skjult kart
6	Gjenoppbygg statuen
7	Børsting av overflaten
8, 9, 10	Utforsker i gruvesjakt
	Skånsom berging
11	Forum Stedsmerking
12	Hva er til salgs?
13, 14	Hvem bodde her?
15, 16, 17	Smie
	Tungt løft
18, 19	Silo
20, 21	Bergingsoperasjon
22	Presisjonsbrikker, sesongbrikker og veiledermerker

Robotoppdrag

Se video om robotoppdragene her

Målområder for oppdrag 15

Utstyrsbegrensning:
Når dette symbolet vises i øvre høyre hjørne av et oppdrag, gjelder følgende begrensning:

"Intet utstyr kan berøre noen del av denne installasjonen ved slutten av kampen for å få poeng for dette oppdraget."

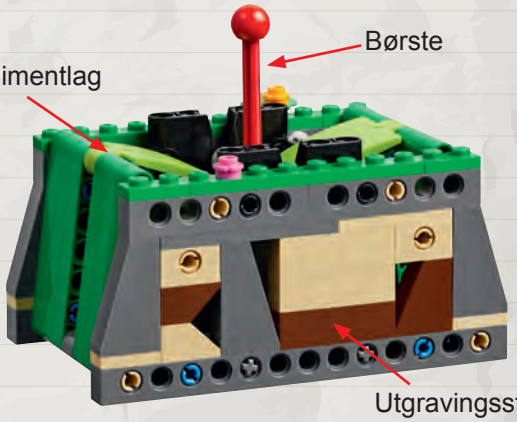
Denne regelen gjelder kun for det spesifikke oppdraget der begrensningen forekommer. Hvis samme installasjon brukes i et annet oppdrag der begrensningen ikke gjelder, kan den gi poeng som vanlig. Hver installasjon vurderes separat innenfor sitt respektive oppdrag.

Inspeksjon av utstyr

Før kampen vil det bli gjennomført en utstyrsinspeksjon. Hvis roboten og alt utstyret får plass i ett startområde og under en høydebegrensning på 305 mm under denne inspeksjonen. **20**

Oppdrag 01:

Børsting av overflaten

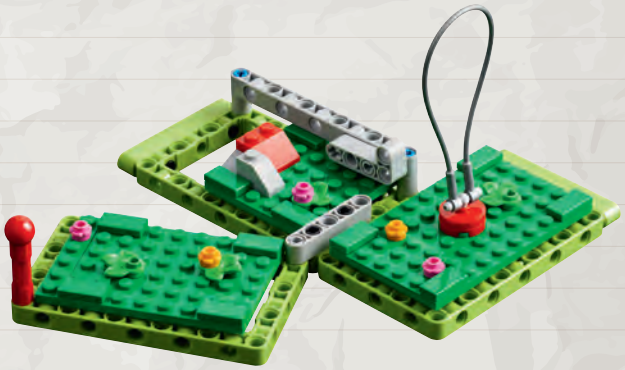


Du trenger spesialverktøy for å rense og avdekke nedgravde gjenstander uten å skade dem. Børst bort sediment for å avdekke en del av denne sivilisasjonens fortid.

Sedimentlaget er fullstendig fjernet og berører matten.	10 hver
Arkeologens børste berører ikke utgravingsstedet.	10

Oppdrag 02:

Skjult kart



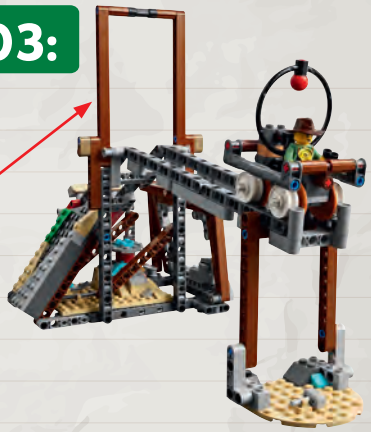
Arkeologer jobber hardt for å avdekke viktige ledetråder om hvordan en sivilisasjon en gang levde. Flytt og fjern øverste jordlag for å avdekke deler av et skjult kart.

Jordlaget med løkke berører ikke lengre installasjonen.	10
Jordlaget med skyvefunksjon er skjøvet helt til låsen faller ned.	10
Jordlaget som roterer skal roteres til det har passert linjen på matten.	10

Se oppdragsfilmen for referanse.

Oppdrag 03:

Utforsker i gruvesjakt



Arkeologen Ayyana, er på oppdrag for å oppdage alle hemmelighetene ved utgravingsstedet og dele det hun finner med teamet sitt.

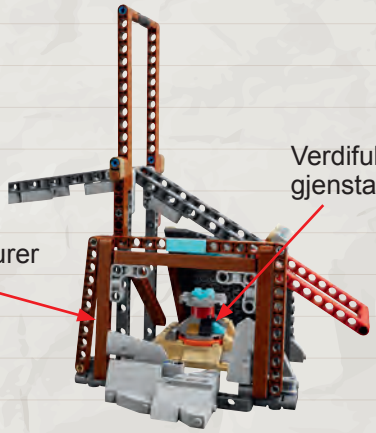
Lagets gruvevogn befinner seg på motstanderlagets bane.	30
Bonus: og motstanderlagets gruvevogn befinner seg på ditt lags bane.	10 i tillegg

Lagets gruvevogn må passere fullstendig gjennom gruvesjaktinngangen for å gi poeng i dette oppdraget.

Det er ikke mulig å oppnå bonusen hvis det ikke finnes noe motstanderlag.

Oppdrag 04:

Skånsom berging



Når deler av et område er for farlige for mennesker, kan teknologi bidra til å hente ut gjenstander på en trygg måte. Hent forsiktig ut den verdifulle gjenstanden fra gruven, og sørg for at området forblir stabilt.

Den verdifulle gjenstanden berører ikke gruven.	30
Begge støttestrukturene står oppreist.	10

Oppdrag 05:

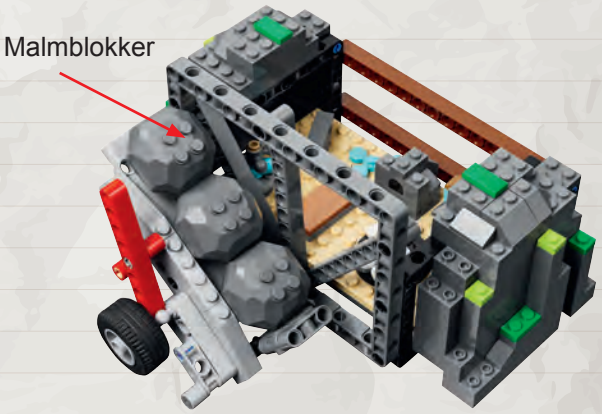
Hvem bodde her?

Bygg opp igjen strukturen for å gjenopprette en viktig del av landsbyen der folk en gang bodde.

Gulvet i strukturen er horisontalt.	30

Oppdrag 06:

Smie



Ayyanas team tror at denne smien ble brukt til å smelte malm og lage verktøy. Frigjør malmblokkene og let nøye – én av blokkene skjuler en mystisk gjenstand som venter på å bli oppdaget.

Malmblokkene berører ikke smien.	10 hver

Teknikere kan åpne malmblokkene for hånd for å avdekke den forsteinede gjenstanden når de er fullstendig inne i hjemmeområdet (se Oppdrag 14).

Oppdrag 07:

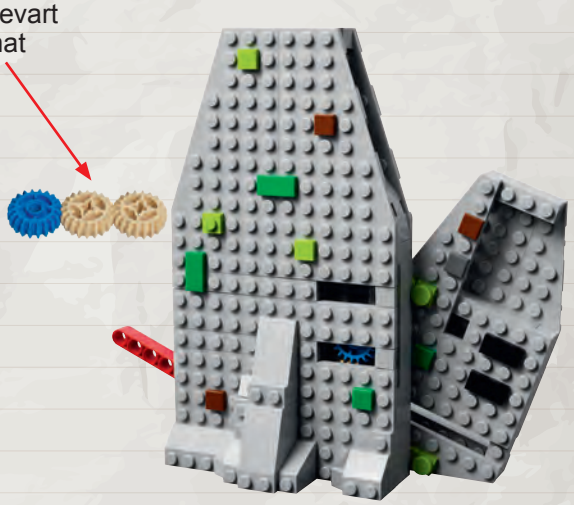
Tungt løft

Denne kvernsteinen gjorde det mulig for folk å male korn og gir innsikt i deres dagligliv. På grunn av størrelsen og vekten kan det være en utfordring å flytte denne gjenstanden.

Kvernsteinen berører ikke lenger basen sin.	30

Oppdrag 08:

Silo



Tøm siloen for den bevarte maten slik at det kan analyseres i laboratoriet.

Den bevarte maten er utenfor siloen.	10 hver

Oppdrag 09:

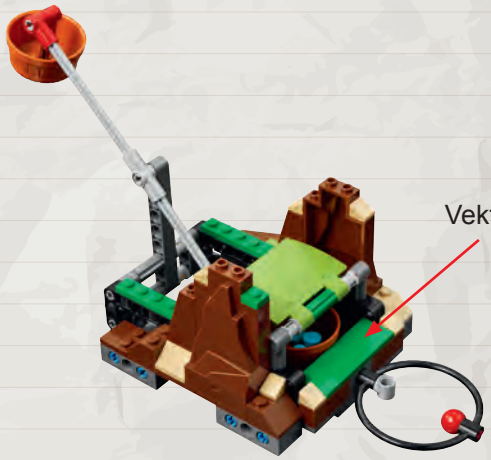
Hva er til salgs?

Gjenoppbygg markedsboden og avslør gjenstander som en gang ble handlet mellom landsbyen og dens besøkende.

Taket er helt hevet.	20
Markedsvarene er hevet.	10

Oppdrag 10:

Vipp vekten

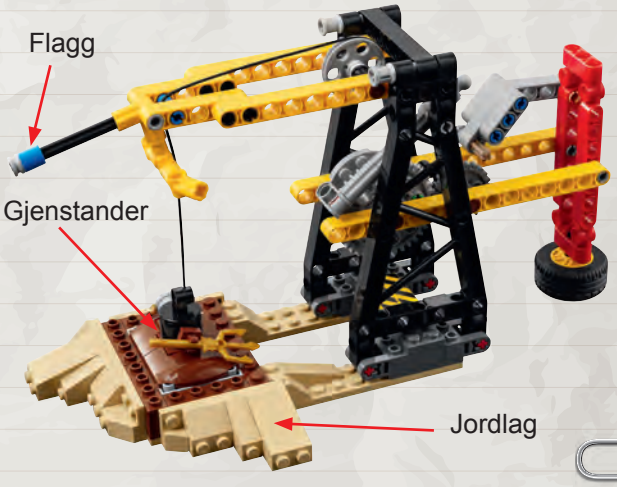


Dette eldgamle verktøyet sørget for at hver gjenstand fikk en rettferdig og balansert pris.

Vekten er vippet og berører matten.	20
Vektskålen er fullstendig fjernet.	10

Oppdrag 11:

Fiskerens gjenstander

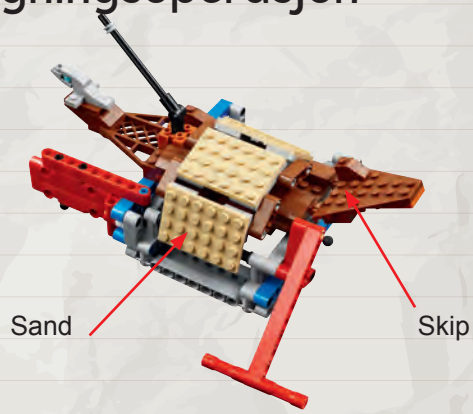


Teamet deres har oppdaget noen interessante gjenstander ved havnen. Bruk kranen for å grave ut området.

Gjenstandene er hevet over jordlaget.	20
Bonus: og det blå kranflagget er minst delvis flyttet mot den gule basen.	10 i tillegg

Oppdrag 12:

Bergningsoperasjon



Et historisk skip oppdaget på stranden står i fare for ytterligere forfall. Grav ut fartøyet uten å skade den skjøre strukturen.

Sanden er fullstendig fjernet.	20
Skipet er fullstendig hevet.	10

Sanden regnes som fullstendig fjernet når trekkmekanismen er forbi den brede linjen på matten.

Oppdrag 13:

Gjenoppbygg statuen

Rekonstruer statuen for å bidra til å sette sammen dens historiske betydning.

Statuen er fullstendig hevet.	30

Statuen regnes som fullstendig hevet når den er reist som på bildet.

Oppdrag 14:

Forum

Lever gjenstandene til forumet. Tenk over hva disse gjenstandene forteller dere om fortiden, og hvilke mysterier som fortsatt er uløste.

Gjenstander som berører matten og er minst delvis inne i forumet:

- Børste
- Øverste jordlag
- Verdifull gjenstand
- Motstanderlagets gruvevogn
- Malmblokk med fossil
- Kvernstein
- Vektskål

5 hver

Oppdrag 15:

Stedsmerking

Det er fortsatt mye som gjenstår å oppdage på dette utgravingsstedet. Plasser flagg for å markere steder som skal undersøkes nærmere.

Omrissede steder med et flagg minst delvis innenfor og som berører matten.	10 hver

Stedene er markert på matten med omriss.

Presisjonsbrikker:

Dere starter kampen med seks presisjonsbrikker som til sammen er verdt 50 poeng. Hvis dere avbryter roboten utenfor hjem, vil dommeren fjerne én brikke. Dere får poeng basert på hvor mange brikker som er igjen ved slutten av kampen. Hvis antallet som er igjen er:

(Se regel 15 og 17 for mer informasjon.)

1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50

Regler

Oppdateringer

hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/oppdrag

VIKTIG!

- All tekst om robotkonkurransen betyr nøyaktig og kun det den sier. Hvis en detalj ikke er nevnt, har den ingen betydning.
- Hvis det oppstår en situasjon som gjør dommerens avgjørelse uklar eller vanskelig å bedømme, skal tvilen komme dere til gode.
- De offisielle oppdateringene fra *FIRST®*, videoen om oppsett av robotbanen, og *Regelhefte for robotkonkurransen* vil være de eneste gyldige kildene. Dommerne vil bruke disse kildene samlet for å komme fram til den best mulige avgjørelsen.
- Hvis regler, oppdrag eller oppsett må justeres eller tydeliggjøres, vil det i løpet av prosjektperioden bli delt oppdateringer som overstyrer tidligere materiell. Det er viktig å merke seg at oppdateringene kun gjelder for turneringer som finner sted etter at de er utgitt, og at de ikke skal brukes til å endre resultatene av tidligere turneringer.
- På en turnering er det hoveddommeren som tar den endelige avgjørelsen

Ordliste

- **Autonom:** Evnen til å operere selvstendig, uten menneskelig innblanding.
- **Avbrytelse**: Enhver berøring eller samhandling med roboten, eller med gjenstander i kontakt med roboten, etter start.
- **Kamp**: De 2,5 minuttene når roboten på egenhånd utfører så mange oppdrag som mulig for å oppnå poeng.
- **Oppdrag**: Én eller flere oppgaver som kan utføres for å oppnå poeng. Laget kan prøve seg på oppdrag i hvilken som helst rekkefølge eller kombinasjon.
- **Installasjoner:** LEGO®-installasjonene som plasseres på banen, designet for å representere et konsept eller en utfordring fra virkeligheten. Roboten samhandler med installasjonene for å fullføre oppdrag og samle poeng.
- **Pseudokode:** En enkel fremstilling av robotens plan ved hjelp av vanlig språk eller enkle diagrammer i stedet for kode.
- **Robot:** Kontrollenheten og alt tilkoblet utstyr som er ment å forbli koblet sammen, med mindre det bevisst skilles fra hverandre for hånd.
- **Robotbanen**: Robotbanen består av kantveggene og alt innenfor dem. Matten, installasjonene og hjemområdene er alle del av robotbanen.
- **Start**: Når teknikerne aktiverer roboten fra helt inne i ett av startområdene for at den skal bevege seg helt selvstendig/autonomt.
- **Teknikere**: Lagmedlemmer som står ved bordet og har ansvar for å håndtere roboten under en kamp.
- **Utstyr:** Alle gjenstander og utstyr som lagene tar med seg til kampen, inkludert roboten, verktøy og annet materiale som er spesifisert i reglene.(Se **Regler før kampen** s. 14-15 for mer informasjon.)

FØR KAMPEN | UTSTYR

Utstyret et lag tar med seg til robotkampen, for eksempel roboten og dens tilbehør, må oppfylle følgende retningslinjer:

1. Alt utstyr må lages av LEGO®-produserte brikker i fabrikkmessig stand.
   Unntak: LEGO-snorer og rør kan kuttes til ønsket lengde.

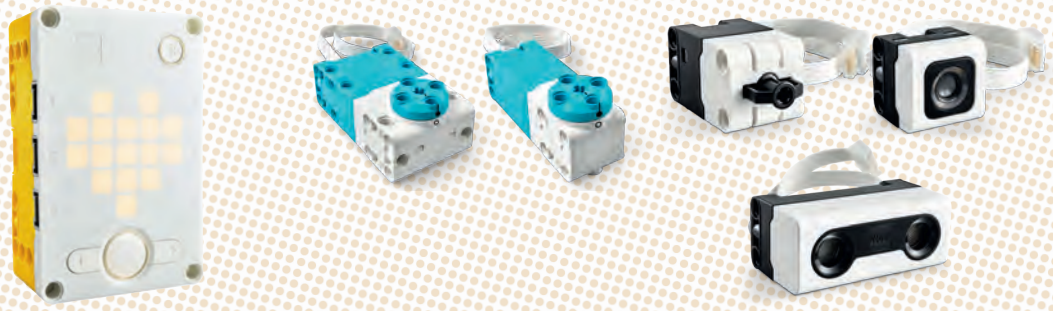
2. Ikke-elektriske LEGO-deler fra alle sett er tillatt. Laget kan bruke så mange de vil.

3. Elektrisk LEGO-utstyr er kun tillatt som beskrevet og vist nedenfor. LEGO® Education SPIKE™ Prime vises, men LEGO® Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor og tilsvarende NXT og RCX er også tillatt.

Kontrollenhet
Maksimalt én per kamp.

Motorer
Maksimalt fire (i hvilken som helst kombinasjon) i én og samme kamp.

Sensorer
Kun trykk-, farge-, avstands- og gyrosensorer er tillatt (i hvilken som helst kombinasjon og antall) i én og samme kamp.

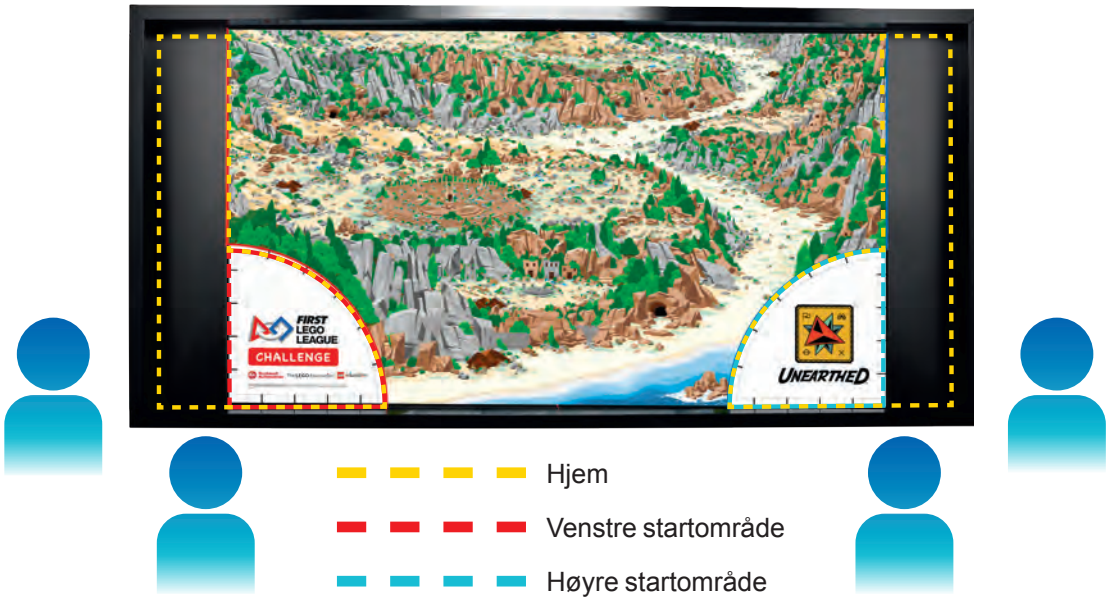


4. Lagene kan også bruke LEGO-kabler, én kontrollenhets batteripakke eller seks AA-batterier, samt ett Micro SD-kort.

5. Lagene kan bruke alle typer programvare eller programmeringsspråk. Robotene må bevege seg selvstendig under kampen. Ingen fjernkontroller av noen type er tillatt (f.eks. nettbrett).

6. Lagene kan ta med seg ett ark papir per hjemområde med programnotater. Dette teller ikke som utstyr.

7. Ekstra installasjoner/kopier av installasjoner er ikke tillatt.



FØR KAMPEN | FORBEREDELSER FØR KAMPEN

På turneringer spilles kamper på offisielle bord. Før kampen starter må lagene bestå inspeksjonen og sette opp alt utstyret sitt.

8. Lagets utstyr må få plass i de to startområdene og under en maksimumshøyde på 305 mm. Hvis laget kan få plass til alt utstyret sitt på bare ett startområde og under maksimumshøyden på 305 mm, oppnår de 20 poeng.

9. Lagene får ikke ekstra oppbevaringsplass. Oppbevaringsbord eller trillebord er ikke tillatt. Alt må være på robotbordet eller i hendene til en tekniker. Områdene til venstre og høyre på matten kan brukes til å oppbevare utstyr og har en størrelse på ca. 171 mm ganger 1143 mm (nøyaktige mål kan variere). Utstyr som oppbevares på bordet kan gå over den venstre og høyre kantveggen etter behov.

10. Etter at laget har bestått inspeksjonen, får de et par minutter til å gjøre seg klare. De begynner med å fordele utstyret sitt og løse installasjoner (som er plassert i hjemområdet) mellom de to hjemområdene. Deretter plasserer de roboten i det startområdet de ønsker å starte fra. Den resterende tiden bør brukes til å justere roboten og utstyret før start, til å kalibrere sensorer hvor som helst på matten, og til å be dommeren sjekke eventuelle ting på robotbanen.

11. Lagmedlemmene kan dele seg inn i to grupper og stille én gruppe på hver side av banen (venstre og høyre). Disse medlemmene kan ikke bytte side under kampen. Lag med:

a. Fire eller flere: Plasser to teknikere ved hvert hjemmeområde. Alle andre lagmedlemmer må holde seg på avstand. Et lag kan aldri ha flere enn to teknikere ved ett hjemområde, men lagmedlemmer kan bytte plass med tekniker(e) fra samme side når som helst.

b. Tre: Plasser to teknikere på den ene siden og én på den andre (lagets valg).

c. To: Plasser én tekniker på hver side.

UNDER KAMPEN | INNE I HJEM

12. Hjem er delt i to områder. Hvert hjemområde inneholder et eget startområde. Teknikere kan bruke hendene på roboten, utstyr og installasjoner når det er helt inne i hjem.

13. Teknikere kan ikke:

- gi noe fra det ene hjemområdet til det andre.
- berøre noe utenfor hjemområdet sitt, bortsett fra hvis de avbryter roboten.
- få noe til å bevege eller strekke seg utenfor hjemområdet, bortsett fra når de starter roboten.

Poeng oppnådd på disse måtene vil ikke telle.

14. Når roboten startes:

- teknikere kan ikke forhindre noe fra å bevege seg.
- roboten og alt den er i ferd med å bevege må få plass helt inne i startområdet.

UNDER KAMPEN | UTENFOR HJEM

Etter enhver start bør teknikerne la roboten, og alt den er i kontakt med, komme fullstendig tilbake i hjemområdet før de avbryter den.

15. Hvis lagets teknikere avbryter roboten, må de gjøre en ny start. Hvis roboten eller noe den var i kontakt med da den ble avbrutt var utenfor hjem, selv delvis, vil laget miste en presisjonsbrikke.

a. Delvis utenfor hjem: Hvis roboten, eller en gjenstand den var i kontakt med på tidspunktet for avbruddet, er delvis utenfor hjemområdet, må den returneres til det samme hjemområdet.

b. Helt utenfor hjem: Hvis roboten og alle gjenstander den var i kontakt med er fullstendig utenfor hjemområdet på tidspunktet for avbruddet, kan laget plassere dem i hvilket som helst av hjemområdene.

Laget beholder roboten og alle gjenstander den opprinnelig ble startet med. Derimot må alle gjenstander som ble hentet utenfor hjemområdet etter forrige start leveres til dommeren for resten av kampen.

Unntak: Hvis laget ikke planlegger å gjøre en ny start, kan de stoppe roboten der den er uten å tape en presisjonsbrikke. Roboten og alt den eventuelt er i kontakt med skal bli der den/det var da roboten ble avbrutt.

16. Lagene har ikke lov til å avbryte roboten på en måte som gir dem poeng. Poeng som oppnås på denne måten vil ikke telle.

17. Hvis utstyr eller en installasjon faller av eller blir liggende utenfor robotens hjem, skal dere vente til det står stille:

a. Hvis det ligger helt utenfor hjem: Det forblir som det er, med mindre roboten endrer/beveger på det.

b. Hvis det ligger delvis i hjem: Det forblir som det er, med mindre roboten beveger på det. Alternativt kan teknikerne når som helst fjerne det for hånd. Hvis gjenstanden som ble fjernet for hånd var en installasjon, må den gis til dommeren for resten av kampen. Hvis gjenstanden var utstyr, må den bringes inn i hjemområdet det delvis er i, og laget vil tape en presisjonsbrikke.

18. Lagene har ikke lov til å skille Dual Lock™, ta installasjoner fra hverandre eller ødelegge en installasjon. Poeng som oppnås på denne måten vil ikke telle.

19. Hvis en installasjon kombineres med noe (inkludert roboten), må kombinasjonen være løs eller enkel nok til at en tekniker umiddelbart kan frigjøre installasjonen i perfekt original stand. Poeng som oppnås med kombinasjoner som ikke består denne testen, teller ikke.

20. Lag må ikke forstyrre det andre lagets robotbane eller robot med mindre det foreligger et unntak for oppdraget. Poeng som det andre laget taper eller ikke oppnår på grunn av forstyrrelser gis automatisk til det andre laget.

ETTER KAMPEN | BEREGNING AV POENG

21. Etter 2,5 minutter er kampen over. Teknikerne må stoppe roboten sin og ikke røre noe annet. Nå begynner beregningen av poeng.

22. For å få poeng må alle kravene som stilles i oppdraget være synlig oppfylt når kampen er slutt, med mindre en annen fremgangsmåte var påkrevd i oppdraget.

23. Når det kreves at noe skal være «helt» inne i et område, vil linjene og luftrommet over dette området telle som «inne i», dersom ikke annet er nevnt.

Last ned dommerskjema

hjernekraft.org/no/ressurser-challenge/bedoemming

24. Selv om et lag ikke kan kjøre roboten sin kan de likevel få *Gracious Professionalism*®-poeng ved å forklare situasjonen eller være til stede under kampen.

25. Dommeren registrerer kampresultatene sammen med laget. Når det er enighet om resultatene, blir resultatet offisielt. Ved behov er det hoveddommeren som tar den endelige beslutningen. Kun lagets beste poengsum av de tre offisielle kampene teller med i vurderingen for priser og videre kvalifisering. Ved poenglikhet brukes den nest beste og deretter den tredje beste poengsummen for å avgjøre. Hvis det skulle være uavgjort i alle kampene, avgjør turneringens hoveddommer hva de vil gjøre. De som gjør det best i de tre innledende rundene, går videre til finaler.

Finalerunder: Dersom det skulle bli uavgjort i noen av finalerundene (kvart, semi, finale), teller beste resultat i forrige runde (innledende runder; beste poengsum av kjøringene). I den siste finalen kjøres det to kamper, der summen av poengene legges sammen. Vinneren er laget med høyest poengsum.

GRACIOUS PROFESSIONALISM® VIST VED ROBOTBORDET

UNDER FORVENTET	FORVENTET	OVER FORVENTET

Poengene for *Gracious Professionalism*® vil bli lagt til poengene som gis for kjerneverdier under bedømmingen.

Hvert lag starter med *Gracious Professionalism*® som er **FORVENTET** (2 poeng), og dette er poengsummen de fleste kamper vil gi. Hvis dommerne ser atferd som overgår det som forventes, vil de gi laget nivået **OVER FORVENTET** (3 poeng). Likeledes, hvis et lags atferd er lavere enn forventet, vil de bli gitt nivået **UNDER FORVENTET.** (1 poeng). Dersom laget oppnår 3x3 poeng=9, vil laget få 10 poeng

Hvis et lag ikke møter til en kamp, får de ingen poeng for *Gracious Professionalism*®. Hvis laget forklarer hva som har skjedd, får de 1, 2 eller 3 poeng for *Gracious Professionalism*®, avhengig av det nivået de viser.

LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados. *FIRST*®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® AGE™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and UNEARTHED™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.
©2025 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082503 V1