



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

REGELHEFTE



Hovedprinsipper



Disse prinsippene ligger til grunn for alle vurderinger og avgjørelser som tas av banedommerne:

- **Hold det enkelt:** Hvis noe ikke er nevnt i reglene eller oppdragene, har det ingen betydning.
- **La tvilen komme laget til gode:** Hvis en situasjon er for vanskelig eller for jevn til å avgjøre, skal tvilen komme laget til gode.
- **Offisielle kilder:** Kun oppdateringer, videoer og konkurranseressurser som er publisert på hjernekraft.org skal brukes som grunnlag for avgjørelser. Dommerne vil bruke disse materialene samlet for å komme fram til en best mulig avgjørelse.
- **Oppdateringer:** Hvis noe endres eller trenger en avklaring, publiseres det en oppdatering. Oppdateringer gjelder kun for framtidige turneringer.
- **Endelig avgjørelse:** Hoveddommerens avgjørelse under turneringen er endelig.

Kamp og poengberegning

1. Kampens gang:



- Kampene foregår på offisielle konkurransebord.
- Kampene starter med en nedtelling.
- Hver kamp varer i 2 minutter og 30 sekunder.
- Når tiden er ute, må alle deltakerne stoppe umiddelbart og legge fra seg utstyret.

2. Poengberegning:

- Etter hver kamp går banedommeren gjennom resultatet sammen med laget og registrerer det.
- Poengene baseres på de synlige sluttforholdene på hvert lags side av den felles banen når kampen er over, med mindre annet er oppgitt. Handlinger som utføres etter at tiden er ute, teller ikke.
- Når noe skal være «i» et område, regnes linjene som avgrenser området og luftrommet over området som «i», med mindre annet er angitt.
- Når laget og dommeren er enige, blir poengsummen offisiell. Hvis de ikke blir enige, tar hoveddommeren den endelige avgjørelsen.
- På turneringer skal lagene gjennomføre tre offisielle kamper i innledende runder. Kun lagets beste poengsum fra de tre kampene teller med i kvalifiseringen til finalerundene. 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.

3. Gracious Professionalism®:

- Lagene skal vise *FIRST*® kjerneverdier mens de deltar i konkurransen.
- Vær vennlig og respektfull mot alle til enhver tid. Oppførsel som er i strid med kjerneverdiene, kan regnes som forstyrrelse og føre til en straff.
- Banedommerne registrerer en Gracious Professionalism®-poengsum for hver kamp. Hvis et lag ikke møter opp til kampen sin, får laget ingen poeng for Gracious Professionalism®.

4. LEGO® klosser:

- Ikke-elektriske LEGO-klosser kan brukes i valgfritt antall og fra hvilket som helst sett.
- LEGO-klosser må ikke limes, males eller modifiseres på noen måte.
- LEGO-snorer og -slinger kan klippes til ønsket lengde.
- Opptrekksmotorer og pneumatikk er ikke tillatt.
- Ekstra installasjoner er ikke tillatt.

Utstyr

Utstyret laget tar med til kampen, må oppfylle følgende regler:

5. Maskinvare:

Kun følgende utstyr kan brukes, og det må være av nøyaktig angitt type og antall:



2x fargesensor



2x dobbelmotor



2x kontroller



2x enkeltmotor

Se «Rollebaserte regler» for begrensninger på maskinvare som gjelder for hver rolle.

Ingen annen elektronisk maskinvare er tillatt.

6. Tilkoblingskort:

- 1 tilkoblingskort for maskinvare på banen (obligatorisk, valgfri farge)
- Opptil 3 ekstra tilkoblingskort som laget kan bruke under kampen (valgfritt, valgfri farge)

7. Enheter:

- Opptil 1 bærbar PC eller nettbrett
- Ladekabler eller power banks er ikke tillatt ved banen under kampen.
- Mus eller andre elektroniske enheter er ikke tillatt.



Inspeksjon og klargjøring før kamp

Før kampen starter, må lagene legge frem utstyret sitt for inspeksjon og plassere alt i henhold til følgende krav.

8. Påkrevd maskinvare på banen:

Før inspeksjonen må hvert lag levere følgende LEGO® Education-maskinvare (fulladet og uten påmonterte deler) som skal brukes til å betjene banen:

- 1 × dobbelmotor (modellen med det store treet)
- 1 × fargesensor (modellen med ungslogen)
- 1 × enkeltmotor (bikubemodellen)
- 1 × tilkoblingskort (oppbevares av dommeren under kampen)
- Den påkrevde maskinvaren til banen teller med i den totale mengden tillatt utstyr som er oppført ovenfor.
- Fargesensoren som er integrert i ungslogmodellen, kobles sammen med enkeltmotoren i bikubemodellen på det motsatte lagets banehalvdel ved hjelp av det påkrevde tilkoblingskortet. Dommeren oppbevarer dette kortet under kampen.

9. Startplassering:

- Kjørebasen og eventuelle tilkoblingskort som brukes sammen med kjørebasen eller robotverktøyet, skal starte i teknikerområdet.
- Lagets bærbare PC eller nettbrett, hvis aktuelt, og eventuelle tilkoblingskort som brukes sammen med det store treet, skal starte i spesialistområdet.
- Alt annet utstyr skal starte innenfor sitt angitte område og må få plass helt innenfor området. Under inspeksjonen må utstyret ikke være høyere enn 203 mm.
- Utstyret må bli værende i området det ble kontrollert for, fram til kampstart. Planlegg klargjøringen nøye. Ingenting kan overleveres mellom deltakerne under kampen.



Inspeksjon og klargjøring før kamp

10. Klargjøringstid:

- Etter inspeksjonen får lagene litt tid til å sette på plass og koble sammen maskinvaren, justere utstyret innenfor konkurranseområdene og gjøre seg klare til kampstart.
- Bruk denne tiden til å stille dommeren eventuelle spørsmål.
- Dobbeltmotoren plasseres i det store treet i henhold til byggeveiledningen. Hvis et lag har forberedt seg (trent eller programmert) og ved en feil har rotert dobbeltmotoren 180 grader, godtas denne plasseringen, og laget kan starte kampen som planlagt.

12. Bruk av kontroller:

- Opptil to kontrollere er tillatt:
 - 1 × kontroller for føreren
 - 1 × kontroller for spesialisten
- Funksjonelle verktøytilbehør, som for eksempel gripeklo eller oppsamlere, er tillatt, men kan ikke brukes som verktøy til andre handlinger enn det de er beregnet for under kampen.
- Kontrollenhetene blir kontrollert før kampen og fulgt med på under kampen.

11. Valg av deltakere:

- Hvert lag utpeker én deltaker til hver rolle i kampen: Fører, operatør, tekniker og spesialist.
- Deltakerne må til enhver tid holde seg innenfor sine angitte områder. Når kampen har startet, kan deltakerne ikke bytte plass med andre lagmedlemmer.
- Alle andre lagmedlemmer må trekke seg tilbake fra banen under hele kampen.

13. Oppbevaring:

- Etter inspeksjonen må alt utstyr enten være på banen eller holdes av deltakerne. Lagene får ikke ekstra oppbevaringsplass. Ingenting kan oppbevares på gulvet under kampen.
- Utstyr kan kortvarig stikke utenfor kanten av banen når det er i bruk, men det kan ikke plasseres eller holdes der for å skape ekstra oppbevaringsplass.

14. Felles regler for alle deltakere:

Følgende regler gjelder for alle roller under kampen.

- Deltakerne kan ikke demontere eller endre noen av installasjonene, inkludert 3M™ Dual Lock™.
- Deltakerne kan ikke bruke en annen deltakers verktøy, med mindre et unntak er spesifikt angitt.
- Deltakerne kan bare håndtere gjenstander som befinner seg helt innenfor deres eget område (se Oppsett av banen), med mindre et unntak er spesifikt angitt.
- Gjenstander kan bare flyttes ut av områdene på banen ved hjelp av et verktøy. Ingenting kan skyves, kastes eller overleveres for hånd fra én deltaker til en annen.
- Banedommerne har siste ord. Hvis en dommer krever at en gjenstand leveres inn under kampen, må den overleveres umiddelbart.



Tips:

Hver deltakers rollekort inneholder et eksempel på utforming av et verktøy. Bruk dette som et utgangspunkt, ikke som et krav. Lagene bør tilpasse utformingen av verktøyet og programmeringen etter sin egen strategi.





15. Regler for fører:

Førerverktøy: En kontroller og en kjørebase som inkluderer en dobbelmotor.

- Kjørebasen kan styres med kontrolleren eller kjøre autonomt.
- Førere har ikke lov til å håndtere utstyr eller installasjoner, med unntak av sin egen kontroller. Førere har ikke lov til å berøre eller gjøre endringer på kjørebasen på noe tidspunkt.

Hensynsregel:

Hvis kjørebasen sitter fast, må dommeren varsles. Teknikeren kan flytte kjørebasen tilbake til teknikerområdet. Følgende gjelder:

- Gjenstander som kjørebasen har i sin besittelse (bærer), gis til dommeren og tas ut av konkurransen.
- Gjenstander som kjørebasen ikke har i sin besittelse (skyver), blir liggende der de er.
- Strategisk misbruk av denne hensynsregelen kan føre til straff.



Tips:

Kjørebasen kan brukes til å flytte robotverktøyet utenfor teknikerområdet for å utføre oppdrag.



16. Regler for operatør:

Operatørverktøy: Mekanisk(e) verktøy konstruert utelukkende av LEGO-klosser uten elektriske komponenter.

- Kun nøkkelarter og ressursbrikker kan forlate operatørens område.
- Operatørens verktøy må til enhver tid være helt innenfor operatørens område.

Hensynsregel:

- **Mangroverøtter:** Mangroverøttene er en del av operatørens konkurranseområde. Operatøren må imidlertid bruke et verktøy for å hente gjenstander som befinner seg blant røttene. Når nøkkelarten eller ressursbrikken er helt ute av de sammenflettede røttene (i verktøyet over røttene, operatørområdet eller hentesonen), kan dere håndtere den med hendene.
- **Dekorative elementer:** Operatøren kan rotere de dekorative elementene, inkludert bladene og røttene, på operatørbarrieren slik at de passer til lagets strategi, men de kan ikke fjernes.
- **Hentesone:** Rett utenfor operatørområdet er det en hentesone, markert med en stiplet linje. Operatøren kan hente nøkkelarter og ressursbrikker med hendene dersom de befinner seg helt eller delvis innenfor denne sonen, og ta dem inn i operatørområdet. Operatøren kan ikke berøre andre gjenstander i denne sonen.



17. Regler for tekniker:

Teknikerverktøy: Et robotverktøy som inkluderer én enkeltmotor og en fargesensor.

- Robotverktøyet må styres direkte ved hjelp av motordrift, aktiveres av en fargesensor eller programmeres til å fungere autonomt.
- Gjenstander kan kun forlate teknikerområdet ved hjelp av robotverktøyet eller kjørebasen.



Tips:

Teknikeren kan gjøre endringer på kjørebasen, inkludert å bytte verktøytilbehør, når den befinner seg helt innenfor teknikerområdet.



18. Regler for spesialist:

Spesialistverktøy: En kontroller, dobbelmotoren som er innebygd i det store treet, og en enhet (bærbar PC eller nettbrett) som brukes til å kjøre lagets programmer.

- Dobbelmotoren i det store treet kan styres med kontrolleren eller kjøre autonomt.
- Spesialisten kan styre andre deltakeres verktøy gjennom et program som kjøres på den bærbare PC-en eller nettbrettet deres.
- Spesialisten kan ikke håndtere utstyr eller installasjoner, med unntak av spesialistens verktøy. Se også hensynsregel om poengbrikker.

Hensynsregel: Hvis en gjenstand kommer inn i spesialistens område, må spesialisten vente til den har stanset helt.

- **Poengbrikker:** Hvis nøkkelarter eller ressurser blir liggende helt eller delvis i spesialistområdet, kan spesialisten legge dem i brikkesirkulatoren for å sende dem tilbake ut på banen.
- **Andre gjenstander:** Hvis lagets utstyr eller installasjoner blir liggende helt eller delvis i spesialistens område, kan spesialisten enten la dem ligge der de er, slik at kjørebasen kan hente dem senere (ikke berør eller flytt dem – de må bli liggende der de stanset), ELLER gi dem til dommeren, som tar dem ut av spill resten av kampen.

19. Fastkjørt utstyr og kontroll:

- Fastkjørt utstyr som ikke lenger er under en deltakers direkte kontroll, og som ligger på banen helt eller delvis utenfor området det skal være i, blir liggende der det er med mindre det flyttes som en del av vanlig konkurranse.

20. Forstyrrelser:

- Lag kan ikke bruke utstyr eller utføre handlinger, inkludert å etterlate utstyr, på en måte som blokkerer, begrenser, omdirigerer eller på annen måte påvirker det andre lagets bevegelsesfrihet, tilgang eller poengsanking negativt.
- Hvis en gjenstand som forårsaker forstyrrelser, inneholder elektroniske komponenter, returneres den til teknikerområdet. Ellers tar dommeren gjenstanden ut av spill resten av kampen.
- Poeng som laget som forårsaket forstyrrelsen, oppnår som et direkte resultat av dette, teller ikke.
- Poeng som det andre laget mister som et direkte resultat av forstyrrelsen, gjenopprettes umiddelbart



21. Straff:

- Hver gang et lag forårsaker en forstyrrelse, får laget en straff.
- Dommeren vil muntlig gjøre oppmerksom på hver forstyrrelse når den skjer, slik at lagene vet at en forstyrrelse er registrert, og hvor mange forstyrrelser de har fått.
- Straffen øker for hver forstyrrelse:
 - **Første straff:** 10 poeng trekkes fra kampresultatet
 - **Andre straff:** Ytterligere 20 poeng trekkes fra kampresultatet
 - **Tredje straff:** Kampresultatet blir null poeng

22. Intensjon og myndighet:

- Banedommerne har den endelige avgjørelsesmyndigheten når det gjelder intensjon, forstyrrelser, straff og fjerning av gjenstander fra kampen.
- Hvis en situasjon er uklar, skal tvilen komme det berørte laget til gode.





Ordliste

Denne ordlisten definerer sentrale begreper som brukes i regelheftet og konkurransemateriellet. Lagene bør kjenne til og forstå disse definisjonene før de deltar i konkurransen.



Utstyr	Utstyr omfatter alt et lag tar med seg til kampen. Dette inkluderer bærbar PC eller nettbrett, LEGO® Education Computer Science & AI-maskinvare, tilkoblingskort, verktøy, tilbehør og LEGO-klosser.
Banen	Dette er det samlede konkurranseområdet som avgrenses av kantvegger og består av to halvdeler som er satt sammen og justert ved hjelp av de angitte justeringstrekantene. Sammen danner de ett felles konkurranseområde der to lag konkurrerer side om side om å utføre oppdrag i løpet av kampen.
Installasjon	LEGO-modeller som er plassert på banen. Lagene samhandler med installasjonene på ulike måter for å utføre oppdrag og få poeng.
Halv bane	Et enkelt treningsoppsett som består av én banematte. Det brukes av ett lag til å bygge, teste og øve på oppdrag. Den komplette banen dannes når to halve baner settes sammen og justeres for en kamp mellom to lag.
Kamp	En periode på 2 minutter og 30 sekunder der lagene utfører så mange oppdrag som mulig for å få poeng.
Oppdrag	Oppgaver som kan utføres for å få poeng. Lagene kan forsøke å utføre oppdragene i valgfri rekkefølge eller kombinasjon.
LEGO Klosser	LEGO-elementer som er produsert av LEGO. Dette omfatter deler som finnes og har vært brukt i LEGO- og LEGO Technic-sett gjennom tidene (snorer, slanger, gummistrikker m.m. omfattes altså av definisjonen).