



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

REGELHÄFTE



Huvudprinciper

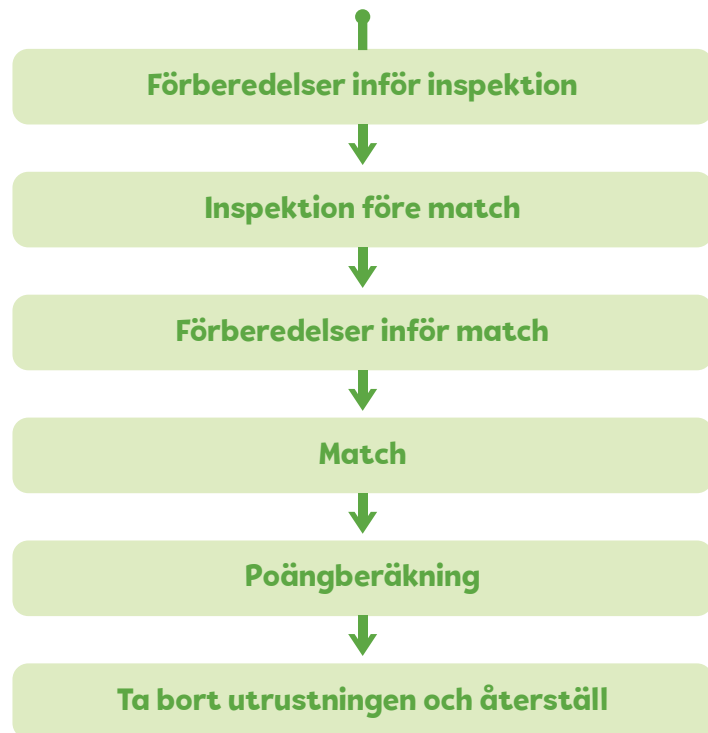


Dessa principer ligger till grund för alla bedömningar och bandomarbeslut:

- **Håll det enkelt:** Om något inte nämns i reglerna eller uppdragen har det ingen betydelse.
- **Vid tveksamhet döms det till lagets fördel:** Om en situation är för svår eller för jämn för att avgöra, ska beslutet fattas till lagets fördel.
- **Officiella källor:** Endast uppdateringar, videor och tävlingsresurser som publicerats på hjernekraft.org ska användas som grund för beslut. Domarna kommer att använda dessa material tillsammans för att fatta bästa möjliga beslut.
- **Uppdateringar:** Om något ändras eller behöver förtydligas publiceras en uppdatering. Uppdateringar gäller endast för framtida turneringar.
- **Slutgiltigt beslut:** Huvuddomarens beslut under turneringen är slutgiltigt.

Match och poängberäkning

1. Matchens gång:



- Matcherna genomförs på officiella tävlingsbord.
- Matcherna börjar med en nedräkning.
- Varje match varar i 2 minuter och 30 sekunder.
- När tiden är slut måste alla deltagare omedelbart sluta och lägga ifrån sig utrustningen.

2. Poängberäkning:

- Efter varje match går bandomaren igenom resultatet tillsammans med laget och registrerar det.
- Poängen baseras på de synliga slutförhållandena på varje lags sida av den gemensamma banan när matchen är slut, om inget annat anges. Handlingar som utförs efter att tiden har gått ut räknas inte.
- När något ska vara "i" ett område, räknas linjerna som avgränsar området och luftutrymmet ovanför området som "i", om inget annat anges.
- När laget och domaren är överens blir poängen officiell. Om de inte är överens fattar huvuddomaren det slutgiltiga beslutet.
- Vid en turnering ska lagen genomföra tre officiella matcher i de inledande omgångarna. Endast lagets bästa poäng av de tre matcherna räknas för vidare kvalificering till finalomgångar. Vid lika poäng används det näst bästa och därefter det tredje bästa resultatet för att avgöra placeringen. Om det fortfarande är oavgjort efter alla matcher avgör turneringens huvuddomare hur situationen ska hanteras.

3. Gracious Professionalism®:

- Lagen ska visa *FIRST*® kärnvärden när de deltar i tävlingen.
- Var vänliga och respektfulla mot alla hela tiden. Beteende som strider mot kärnvärdena kan räknas som störning och leda till en bestraffning.
- Bandomarna registrerar en poäng för Gracious Professionalism® för varje match. Om ett lag inte kommer till sin match får laget inga poäng för Gracious Professionalism®.

4. LEGO® klossar:

- Icke-elektriska LEGO-klossar får användas i valfritt antal och från vilket set som helst.
- LEGO-klossar får inte limmas, målas eller modifieras på något sätt.
- LEGO-snören och -slangar får klippas till önskad längd.
- "Wind up" - motorer och pneumatik är inte tillåtna.
- Extra installationer är inte tillåtna.

Utrustning

Utrustningen som laget tar med till matchen måste uppfylla följande regler:

5. Hårdvara:

Endast följande utrustning får användas, och den måste vara av exakt angiven typ och i angivet antal:



2x färgsensor



2x dubbelmotor



2x handkontroll



2x enkelmotor

Se "Rollbaserade regler" för begränsningar av hårdvara som gäller för varje roll.

Ingen annan elektronisk hårdvara är tillåten.

6. Anslutningskort:

- 1 anslutningskort för hårdvara på banan (obligatoriskt, valfri färg)
- Upp till 3 extra anslutningskort som laget kan använda under matchen (valfritt, valfri färg)

7. Enheter:

- Upp till 1 bärbar dator eller surfplatta
- Laddningskablar eller power banks är inte tillåtna vid banan under matchen.
- Mus eller andra elektroniska enheter är inte tillåtna.



Inspektion och förberedelser före match

Innan matchen börjar måste lagen lägga fram sin utrustning för inspektion och placera allt enligt följande krav.

8. Obligatorisk hårdvara på banan:

Före inspektionen måste varje lag tillhandahålla följande LEGO® Education-hårdvara (fulladdad och utan monterade delar) som ska användas för att styra banan:

- 1 × dubbelmotor (modellen med det stora trädet)
- 1 × färgsensor (modellen med ungsbogen)
- 1 × enkelmotor (bikupemodellen)
- 1 × anslutningskort (förvaras av domaren under matchen)
- Den obligatoriska hårdvaran för banan räknas in i den totala mängden tillåten utrustning som anges ovan.
- Färgsensorn som är integrerad i ungsbogsmodellen kopplas ihop med enkelmotorn i bikupemodellen på det motsatta lagets banhalva med hjälp av det obligatoriska anslutningskortet. Domaren förvarar detta kort under matchen.

9. Startplacering:

- Körbasen och eventuella anslutningskort som används tillsammans med körbasen eller robotverktyget ska starta i teknikerområdet.
- Lagets bärbara dator eller surfplatta, om tillämpligt, och eventuella anslutningskort som används tillsammans med det stora trädet ska starta i specialistområdet.
- All annan utrustning ska starta inom sitt angivna område och måste få plats helt inom området. Under inspektionen får utrustningen inte vara högre än 203 mm.
- Utrustningen måste stanna kvar i det område där den kontrollerades fram till matchstart. Planera förberedelserna noggrant. Ingenting får överlämnas mellan deltagarna under matchen.



Inspektion och förberedelser före match

10. Förberedelsetid:

- Efter inspektionen får lagen lite tid att sätta på plats och koppla ihop hårdvaran, justera utrustningen inom tävlingsområdena och göra sig redo för matchstart.
- Använd den här tiden till att ställa eventuella frågor till domaren.
- Dubbelmotorn placeras i det stora trädet enligt byggbeskrivning. Om ett lag har förberett sig (tränat eller programmerat) och av misstag roterat dubbelmotorn 180 grader så accepteras denna position och laget kan starta matchen som planerat.

12. Användning av handkontroller:

- Upp till två handkontroller är tillåtna:
 - 1 × handkontroll för föraren
 - 1 × handkontroll för specialisten
- Funktionella verktygstillbehör, såsom t.ex gripklor eller uppsamlare, är tillåtna men får inte användas som verktyg för andra handlingar än avsedda under matchen.
- Handkontrollerna kontrolleras före matchen och övervakas under matchen.

11. Val av deltagare:

- Varje lag utser en deltagare till varje roll i matchen: förare, operatör, tekniker och specialist.
- Deltagarna måste hela tiden hålla sig inom sina angivna områden. När matchen har startat får deltagarna inte byta plats med andra lagmedlemmar.
- Alla andra lagmedlemmar måste hålla sig borta från banan under hela matchen.

13. Förvaring:

- Efter inspektionen måste all utrustning antingen finnas på banan eller hållas av deltagarna. Lagen får inget extra förvaringsutrymme. Ingenting får förvaras på golvet under matchen.
- Utrustning får tillfälligt sticka ut över banans kant när den används, men får inte placeras eller hållas där för att skapa extra förvaringsutrymme.

14. Gemensamma regler för alla deltagare:

Följande regler gäller för alla roller under matchen.

- Deltagarna får inte ta isär eller ändra någon av installationerna, inklusive 3M™ Dual Lock™.
- Deltagarna får inte använda en annan deltagares verktyg, om inget undantag uttryckligen anges.
- Deltagarna får endast hantera föremål som befinner sig helt inom det egna området (se Uppställningskarta), om inget undantag uttryckligen anges.
- Föremål får endast flyttas ut från områdena på banan med hjälp av ett verktyg. Ingenting får skjutas, kastas eller lämnas över för hand från en deltagare till en annan.
- Bandomarna har sista ordet. Om en domare kräver att ett föremål lämnas in under matchen måste det överlämnas omedelbart.



Tips:

Varje deltagares rollkort innehåller ett exempel på hur ett verktyg kan utformas. Använd det som en utgångspunkt, inte som ett krav. Lagen bör anpassa verktygets utformning och programmering efter sin egna strategi.





15. Regler för förare:

Förarverktyg: En handkontroll och en körbas som innehåller en dubbelmotor.

- Körbasen kan styras med handkontrollen eller köra autonomt.
- Förare får inte hantera utrustning eller installationer, med undantag för sin handkontroll. Förare får inte vid något tillfälle röra eller göra ändringar på körbasen.

Hänsynsregel:

Om körbasen fastnar måste domaren meddelas. Teknikern får flytta tillbaka körbasen till teknikerområdet. Följande gäller:

- Föremål som körbasen har i sin besittning (bär) lämnas till domaren och tas ur spel.
- Föremål som körbasen inte har i sin besittning (skjuter) ligger kvar där de är.
- Strategiskt missbruk av denna hänsynsregel kan leda till bestraffning.



Tips:

Körbasen kan användas för att flytta robotverktyget utanför teknikerområdet för att utföra uppdrag.



16. Regler för operatör:

Operatörsverktyg: Mekaniska verktyg som är konstruerade helt av LEGO-klossar utan elektriska komponenter.

- Endast nyckelarter och resursbrickor får lämna operatörens område.
- Operatörens verktyg måste hela tiden vara helt inom operatörens område.

Hänsynsregel:

- **Mangroverötter:** Mangroverötterna är en del av operatörens tävlingsområde. Operatören måste dock använda ett verktyg för att hämta föremål som befinner sig bland rötterna. När nyckelarten eller resursbrickan är helt ute ur de sammanflätade rötterna (i verktyget ovanför rötterna, operatörsområdet eller hämtningszonen) får ni hantera den med händerna.
- **Dekorative element:** Operatören får rotera de dekorativa elementen, inklusive bladen och rötterna, på operatörsbarriären så att de passar er strategi, men man får inte ta bort dem.
- **Hämtningszon:** Direkt utanför operatörsområdet finns en hämtningszon, markerad med en streckad linje. Operatören får hämta nyckelarter och resursbrickor med händerna om de befinner sig helt eller delvis inom denna zon och ta in dem i operatörsområdet. Operatören får inte röra några andra föremål i denna zon.



17. Regler för tekniker:

Teknikerverktyg: Ett robotverktyg som innehåller en enkelmotor och en färgsensor.

- Robotverktyget måste styras direkt via motodrivning, aktiveras av en färgsensor eller programmeras för att fungera autonomt.
- Föremål får endast lämna teknikerområdet med hjälp av robotverktyget eller körbasen.



Tips:

Teknikern får göra ändringar på körbasen, inklusive att byta verktygstillbehör, när den befinner sig helt inom teknikerområdet.



18. Regler för specialist:

Specialistverktyg: En handkontroll, dubbelmotorn som är inbyggd i det stora trädet och en enhet (bärbar dator eller surfplatta) som används för att köra lagets program.

- Dubbelmotorn i det stora trädet kan styras med handkontrollen eller köras autonomt.
- Specialisten kan styra andra deltagares verktyg genom ett program som körs på en bärbar dator eller surfplatta.
- Specialisten får inte hantera utrustning eller installationer, med undantag för specialistens verktyg. Se även hänsynsregeln om poängbrickor.

Hänsynsregel: Om ett föremål kommer in i specialistens område måste specialisten vänta tills det har stannat helt.

- **Poängbrickor:** Om nyckelarter eller resurser blir liggande helt eller delvis i specialistens område får specialisten lägga dem i brickåtervinnaren för att skicka tillbaka dem ut på banan.
- **Andra föremål:** Om lagets utrustning eller installationer blir liggande helt eller delvis i specialistens område får specialisten antingen låta dem ligga kvar där de är, så att körbasen kan hämta dem senare (rör eller flytta dem inte – de måste ligga kvar där de stannade), ELLER lämna dem till domaren, som tar dem ur spel under resten av matchen.

19. Fastkörd utrustning och kontroll:

- Fastkörd utrustning som inte längre är under en deltagares direkta kontroll och som ligger på banan helt eller delvis utanför det område där den ska vara, ligger kvar där den är om den inte flyttas som en del av den normala tävlingen.

20. Störningar:

- Lag får inte använda utrustning eller vidta åtgärder, inklusive kvarlämnad utrustning, på ett sätt som blockerar, begränsar, omdirigerar eller på annat sätt negativt påverkar det andra lagets rörlighet, tillträde eller poängplockning.
- Om ett föremål som orsakar en störning innehåller elektroniska komponenter återförs det till teknikerområdet. Annars tar domaren föremålet ur tävlingen under resten av matchen.
- Poäng som laget som orsakat störningen får som ett direkt resultat av detta räknas inte.
- Poäng som det andra laget förlorar som ett direkt resultat av störningen återställs omedelbart.



21. Bestraffning:

- Varje gång ett lag orsakar en störning får laget en bestraffning.
- Domaren meddelar muntligt varje störning när den inträffar, så att lagen vet att en störning har registrerats och hur många störningar de har fått.
- Bestrafningen ökar för varje störning:
 - **Första bestraffningen:** 10 poäng dras av från matchresultatet
 - **Andra bestraffningen:** Ytterligare 20 poäng dras av från matchresultatet
 - **Tredje bestraffningen:** Matchresultatet blir noll poäng

22. Avsikt och befogenhet:

- Bandomarna har den slutgiltiga beslutanderätten när det gäller avsikt, störningar, bestraffningar och borttagning av föremål från matchen.
- Om en situation är oklar ska beslutet fattas till det berörda lagets fördel.





Ordlista

Den här ordlistan definierar centrala begrepp som används i regelhäftet och tävlingsmaterialet. Lagen bör känna till och förstå dessa definitioner innan de deltar i tävlingen.



Utrustning	Utrustning omfattar allt som ett lag tar med sig till matchen. Detta inkluderar bärbar dator eller surfplatta, LEGO® Education Computer Science & AI-hårdvara, anslutningskort, vektystillbehör, tillbehör och LEGO-klossar.
Banan	Det är det sammanlagda tävlingsområdet som avgränsas av kantväggar och består av två halvor som sätts ihop och riktas in med hjälp av de angivna inriktningstrianglarna. Tillsammans bildar de ett gemensamt tävlingsområde där två lag tävlar sida vid sida om att utföra uppdrag under matchen.
Installation	LEGO-modeller som är placerade på banan. Lagen interagerar med installationerna på olika sätt för att utföra uppdrag och få poäng.
Banhalva	En enkel träningsuppställning som består av en banmatta. Den används av ett lag för att bygga, testa och öva på uppdrag. Den kompletta banan bildas när två halva banor sätts ihop och riktas in för en match mellan två lag.
Match	En period på 2 minuter och 30 sekunder då lagen utför så många uppdrag som möjligt för att få poäng.
Uppdrag	Uppgifter som kan utföras för att få poäng. Lagen kan försöka utföra uppdragen i valfri ordning eller kombination.
LEGO Klossar	LEGO Element som producerats av LEGO. Det omfattar de delar som finns och funnits i LEGO och LEGO Technic set genom tiderna (snören, slangar, gummisnoddar m.m. omfattas alltså av definitionen)