

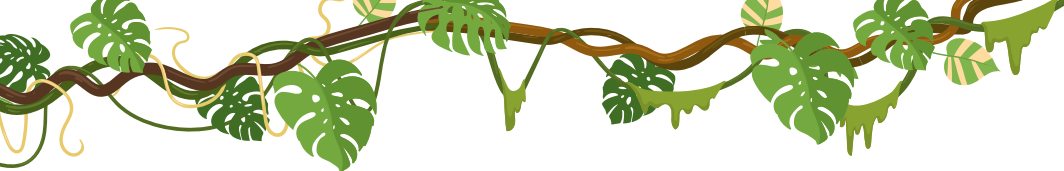
**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

REGELHÄFTE FÖR ROBOTTÄVVLINGEN

FIRST
scandinavia





equinor



Tekna



Utdannings-
direktoratet



Meta



**FIRST® LEGO® League
Global Sponsors**

The LEGO Foundation



Challenge division sponsors



Rockwell
Automation



Välkommen!

Välkommen till *FIRST*® CANOPY™- och BIOGLOW™-säsongen. Ert lag ska samarbeta medan ni förbereder er för att delta i en turnering. *Regelhäftet för robottävlingen* innehåller uppdragen, reglerna och resurserna ni behöver för att lyckas i robottävlingen.

Utöver *Regelhäftet för robottävlingen* hittar ni användbara resurser och *Deltagarhäftet* ni behöver på hjernekraft.org.



Resurser

hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag

BIOGLOW™

Gör er redo att utforska samspelet i naturen som får vår planet att blomstra i robottävlingen. Ert lag ska resa genom en levande regnskog och en närliggande stad och upptäcka hur växter, djur, svampar och människor är beroende av varandra.

När ni utforskar uppdragen kommer ni att upptäcka dolda samband under skogsbotten, observera arter i deras naturliga livsmiljöer och upptäcka hur ekosystem växer, anpassar sig och återställer balansen för att möta förändrade behov. Vissa

uppdrag belönar noggrann navigering, medan andra kommer att testa er teknik och design.

Längs vägen ska ni bidra till att återställa balansen genom att stödja gamla träd, introducera viktiga arter och skapa platser där natur och innovation kan existera tillsammans. Varje uppdrag speglar verkliga strategier som forskare använder för att förstå och skydda biologisk mångfald.



Robottävlingen

Robottävlingen är en av de spännande höjdpunkterna efter lagets hårda arbete under hela säsongen. I varje 2,5 minuter lång match ska ni sätta ingenjörsgdesign, uppdragsstrategi och lagarbete på prov. För att lyckas i robottävlingen behöver ni planera, testa och samarbeta väl som ett lag. När ni förbereder er inför robottävlingen ska ert lag:

- **Utveckla en uppdragsstrategi:** Det är upp till er att bestämma vilka uppdrag ert lag ska försöka genomföra, i vilken ordning ni slutför dem, och vilka verktyg, utrustning och programmering ni behöver. Ni kan välja att fokusera på några få uppdrag med högt poängvärde, eller satsa på en kombination av uppdrag för att maximera er totala poängsumma.
- **Designa och programmera en robot:** Arbeta tillsammans för att designa och bygga en LEGO®-robot. Roboten måste fungera autonomt, vilket innebär att den ska följa förprogrammerade instruktioner skapade av ert lag för att genomföra uppdragen på robotbanan.
- **Slutför uppdrag:** Under en match får ditt lag poäng när er robot slutför uppdrag eller uppgifter. Uppdragen representeras av LEGO® installationer, så kallade installationer, som är placerade runt om på robotbanan. Utmaningen för er robot är att hantera föremål, aktivera mekanismer eller flytta föremål till bestämda områden.
- **Förstå poängsystemet:** Uppdragskraven måste vara synliga vid slutet av matchen för att ni ska få poäng, om inte annat anges. Under tävlingen deltar ni i minst tre matcher för att visa vad er robot kan göra. Varje omgång ger er en möjlighet att förbättra både poängsumman och er strategi. Det är endast lagets bästa poäng från en av de tre inledande matcherna som räknas för vidare kvalificering i turneringen.
- **Visa Gracious Professionalism®:** Robottävlingen är en möjlighet att visa de kärnvärden som ert lag har utvecklat. Hur ni beter er mot lagkamrater, volontärer och andra lag är viktigt och kommer att bedömas av banedomarna i varje match.

Listan ovan är skapad för att hjälpa laget att förstå målen i robottävlingen. En ordlista och en fullständig översikt över reglerna för robottävlingen finns på sida 13–18 i detta häfte.



Innehållet i Challenge-setet

I årets Challenge-set hittar ni en robotmatta, 3M™ Dual Lock™ återförslutningsbara fästelement och installationer. Installationerna kommer i numrerade påsar och ska byggas av laget med hjälp av bygginstruktioner. Bygginstruktionerna finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag.



VIKTIGT!

Roboten använder installationerna på banan för att få poäng, så det är viktigt att bygga installationerna exakt enligt bygginstruktionerna. Att öva med felaktiga installationer kan skapa problem och påverka resultatet. Samarbeta i laget för att bygga installationerna och kontrollera varandras arbeten under tiden ni bygger.



Bygginstruktioner

Oppdrag nummer	Oppdragets navn	Posenummer
1	Drönarkartläggning	1, 2
2	Exploderande frön	3
3	Vänd på stenen	4, 5
4	Lyckoblad	6
5	Rötter som sträcker sig	7
6	Bladskärarmyrmarna	8, 9, 10
7	Jättesvampen	10
8	Befria trädet	11, 12, 13, 14, 15
9	Forskningsplattform	11, 12, 13, 14, 15
10	Sårbara mikrohabitat	16
11	Fönster till det förflutna	17
12	Skogens jätte	18
13	Nyckelarter	19, 20
14	Frön för förnyelse	21
15	Biocentrisk arkitektur	22, 23, 24

Kom igång | Användbara resurser

- Placera robotmattan på ett bord eller på golvet. Ni kan bygga ett eget robotbord. **Bygginstruktioner för robotbord** finns här: hjernekraft.org/se/resurser-challenge/teknik-robottaevling.
- Tabellen längst ner på sida 5 visar vilka numrerade påsar från Challenge-setet som hör till varje installation i **bygginstruktionerna**.
- Rigga robotbanan genom att följa denna video: **Uppställning av robotbanan**. Ytterligare instruktioner för uppställning av banan finns på sida 7 i detta häfte.
- Läs avsnitten Uppdrag och Regler i detta häfte som ni hittar på nästföljande sidor. Se videon: **Robotuppdragen**. Uppdragsdelen (sidorna 8–12) beskriver varje installation och hur ert lag kan få poäng under robottävlingen. Regeldelen (sidorna 13–18) beskriver hur ni tävlar – bland annat hur en match går till, vad ett lag får och inte får göra, samt hur ni får poäng.
- Följ med på **uppdateringar**. Det kan förekomma ändringar av regler, klargöranden och tillägg. Läs uppdateringarna ofta och noggrant. Dessa finns på hjernekraft.org/se/resurser-challenge/uppdrag.
- Följ era poäng under säsongen med hjälp av **FIRST®s officiella poängkalkylator**.
- För hjälp med att bygga och programmera roboten kan ni använda **LEGO® Education SPIKE™-appen**. Appen innehåller ett vägledt uppdrag till BIOGLOW™-robottävlingen som ert lag kan använda som en utgångspunkt.

Alla resurser i fet stil, och många fler, finns under resurser på hjernekraft.org.



Resurser till årets uppdrag

hjernekraft.org/se/resurser-challenge



Hem

Vänster
startområde

Höger
startområde

Hem

Kom igång | Uppställning av robotbanan

När ni har byggt Installationerna är ni redo att ställa i ordning banan. Följande steg är en allmän vägledning för att ställa upp robotbanan för första gången. Ni måste också titta på videon **Uppställning av robotbanan** som finns på resurssidorna på hjernekraft.org.

Steg 1: Rulla ut mattan

- ☐ Rulla ut mattan och lägg den plant på golvet eller på ett bord. Om ni använder ett bord, justera mattan mot nedre sargen och centrera den mellan sidosargerna.
- ☐ Valfritt: Tejpa mattan längs kanterna för att hålla den på plats. Tunn, matt, svart gaffatejp rekommenderas eftersom den är lätt att ta bort utan att skada mattan.

Steg 2: Fäst med Dual Lock™

- ☐ Hitta de platser på mattan där Dual Lock™ behövs. Fäst försiktigt en bit Dual Lock™ på varje plats med den klistriga sidan nedåt, och justera den noggrant efter konturerna på mattan. Lägg sedan en ny bit Dual Lock™ ovanpå varje av dessa, med den klistriga sidan uppåt. Dessa delar kommer att "klicka" ihop när installationerna placeras.

Steg 3: Placera Installationerna

- ☐ Titta på videon **Uppställning av robotbanan** för att lära dig hur varje installation ska placeras på mattan. Justera varje installation noggrant efter konturerna på mattan.
- ☐ Tryck försiktigt ner installationen tills du hör ett "klick" – då är Dual Lock™ fastsatt.

Steg 4: Förbered för en robottävling

- ☐ Innan varje match bör ni dubbelkolla att alla installationer och lösa delar är i rätt startposition.
- ☐ Vid turneringen kommer funktionärer att göra sitt bästa för att säkerställa att banan är korrekt uppställd innan laget anländer. Lagen bör själva kontrollera banan och meddela domaren om något behöver justeras innan matchen börjar.



Uppställning av robotbanan

VIKTIGT!

Uppställningen på turneringar kan skilja sig från det ni har övat med, till exempel när det gäller bordskonstruktion, ythjälp eller delade uppdrag med andra lag. Var beredda på att anpassa er och möt sådana situationer med *Gracious Professionalism®* om de skulle uppstå.

NYTT I ÅR

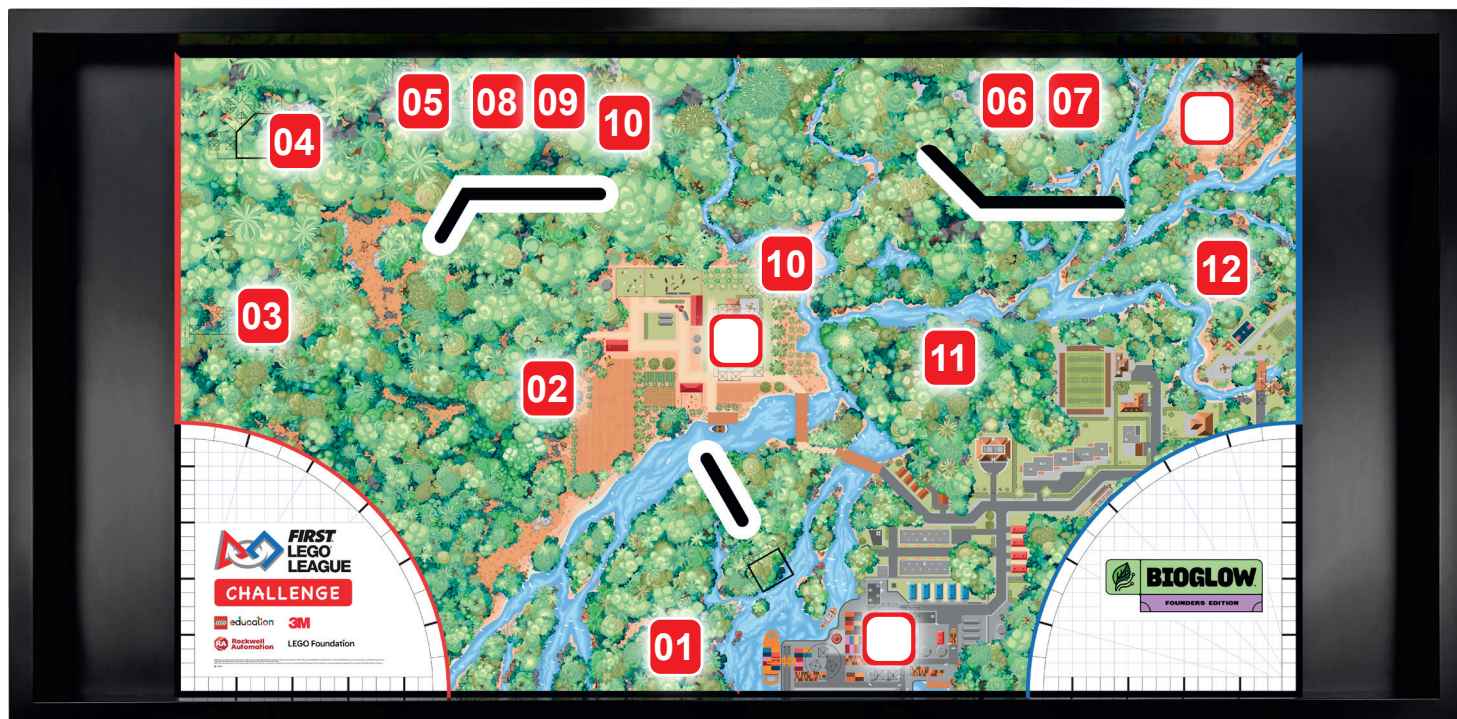
Uppdrag 13–15 använder ett nytt utbytbart docksystem. Dockorna är fästa med Dual Lock, och lagen kan välja vilken installation som ska placeras på varje av de tre dockorna (gruva, stad, gård) innan matchen börjar. Placeringen av dessa tre installationer är en del av er uppdragsstrategi!



Uppdrag



Se videon om
robotuppgiften här



 Docka för utbytbara installationer (uppgift 13–15)

Begränsning av utrustning:



När denna symbol visas i det övre högra hörnet av ett uppgift gällande följande begränsning:

“Ingen utrustning får röra någon del av denna installation i slutet av matchen för att få poäng för detta uppgift.”

Denna regel gäller endast för det specifika uppgift där begränsningen förekommer. Om samma installation används i ett annat uppgift där begränsningen inte gäller, kan den ge poäng som vanligt. Varje installation bedöms separat inom sitt respektive uppgift.

Inspektion av utrustning:

Före matchen kommer en inspektion av utrustningen att genomföras. Om roboten och all utrustning rymms i ett startområde och under en höjdbegränsning på 305 mm under denna inspektion:

20

Precisionsbrickor:

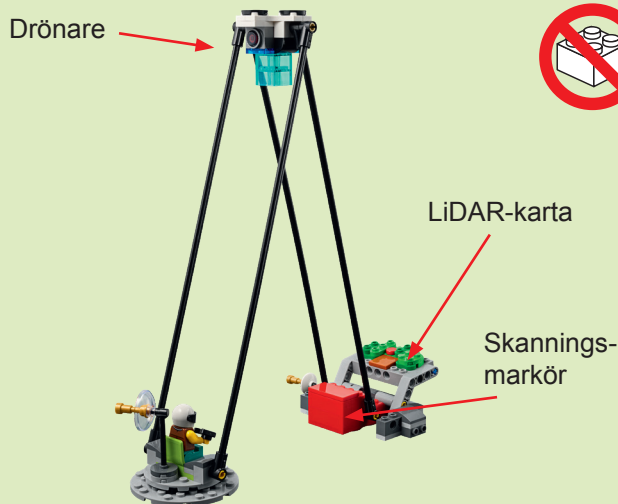
Ni startar matchen med sex precisionsbrickor som tillsammans är värda 50 poäng. Om ni stoppar roboten utanför hemområdet kommer domaren att ta bort en bricka. Ni får poäng baserat på hur många brickor som finns kvar vid matchens slut. Om antalet som är kvar är:

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

(Se regel 15 och 17 för mer information.)



Uppdrag 01: Drönarkartläggning

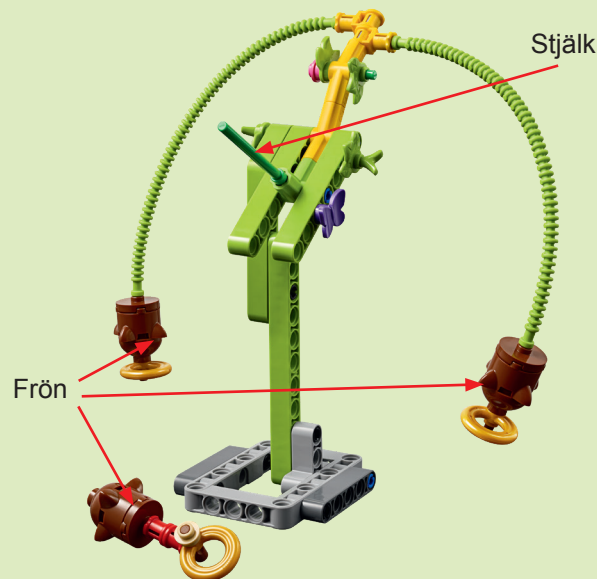


Högt ovanför kronskiktet kartlägger drönare landskapet och skickar data tillbaka i realtid. Hjälpt piloten att skicka upp drönaren för att skapa en LiDAR-karta över regnskogens ekosystem.

Drönaren rör inte längre mattan: **20**

Bonus: och LiDAR-kartan är helt vänd runt, med skanningsmarkören åtminstone delvis inom kartläggningsområdet: **10 tillägg**

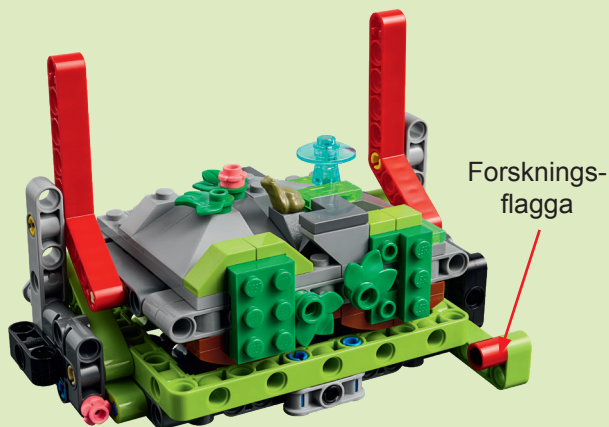
Uppdrag 02: Exploderande frön



Vissa träd använder en unik strategi för att sprida sina frön. Frigör fröna från frökapseln så att de skjuts ut till nya områden.

Fröna rör inte längre stjälken: **10 varje**

Uppdrag 03: Vänd på stenen

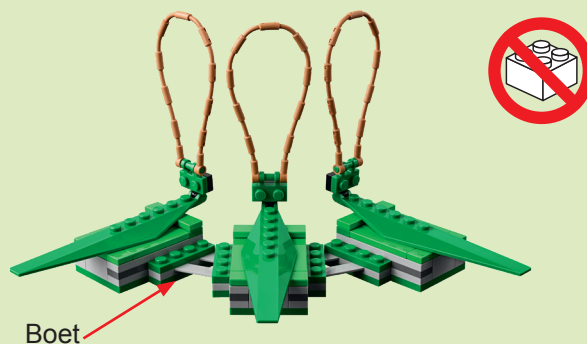


Många varelser trivs precis under ytan. Vänd på stenen för att upptäcka vad som lever under den, men lägg tillbaka den som ni hittade den, så att ni inte lämnar några spår efter er.

Forskningsflaggan är nere: **20**

Bonus: och stenen har lagts tillbaka i sin ursprungliga startposition: **10 tillägg**

Uppdrag 04: Lyckoblad



Väl gömd bland bladen kamouflerar sig lövgräshoppan i sin omgivning. Samla så många blad ni kan utan att störa denna mästare på förklädnad.

Ett blad har tagits bort helt och rör inte längre boet: **10**

Bonus: och det andra bladet har tagits bort helt och rör inte längre habitatet, medan lövgräshoppan är i sin ursprungliga startposition: **20 tillägg**

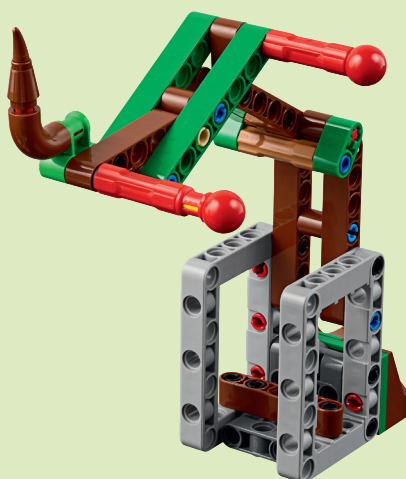
Boet är installationen som innehåller bladen och lövgräshoppan.

Bladhabitatet inkluderar boet och det markerade området på mattan runt det.

Om lövgräshoppan vid något tillfälle under matchen är helt utanför bladhabitatet är bonusen inte längre tillgänglig.

Om lövgräshoppan är helt utanför bladhabitatet när matchen är slut får laget noll poäng för detta uppgift.

Uppdrag 05: Rötter som sträcker sig



Växter i regnskogen sprider sina rötter långt och brett för att hitta resurser och skapa förbindelser med organismer i närheten. Hjälps denna växt att korsa skogsgränsen i jakten på symbios.

Växtroten är . . .

- a. Delvis utsträckt:
ELLER b. Helt utsträckt:

10
20

Endast ett poänggivande villkor är möjligt för detta uppdrag.

Uppdrag 06: Bladskärarmyror

Bladbitar

Tuva

Myra

Bladskärarmyror samarbetar för att ge näring åt en underjordisk svampträdgård. Hjälps myrorna tillbaka till tuvan, men om ni rör er för snabbt kan bladen de har samlat spridas.

Myran rör vid tuvan, och bladbitarna är inom tuvan:

10 för
varje
bladbit

Uppdrag 07: Jättesvampen

Mycel

Trädrot



Mycel är det stora underjordiska nätverket av svamp under regnskogens skogsbotten. Skapa en ny förbindelse mellan mycelet och en närliggande trädrot.

Mycelet är helt utsträckt:

20

Bonus: och det har skapats en förbindelse mellan ett lags utsträckta mycel och motståndarlagets helt utsträckta växtrot (två bonusar är möjliga):

10
tillägg

Mycelet och växtroten behöver inte röra vid varandra för att skapa en förbindelse. Om båda är helt utsträckta får båda lagen bonusen.

Det är inte möjligt att få bonusen i digitala tävlingar eller om det inte finns något motståndarlag.

Uppdrag 08: Befria trädet

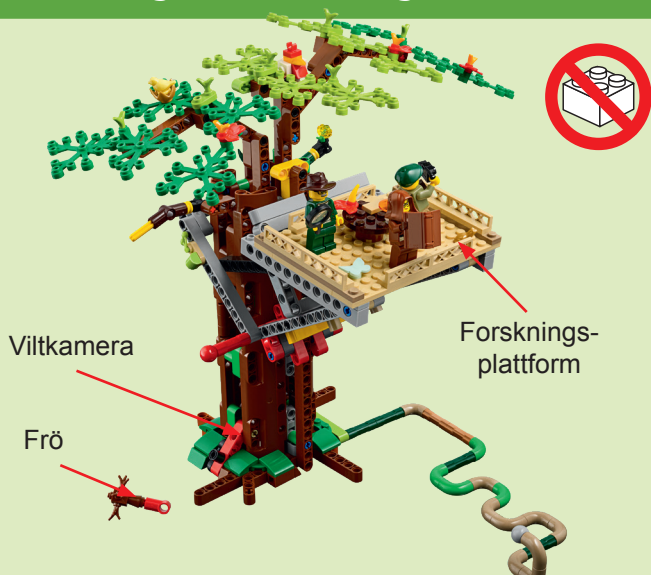
Liane

Lianer har slingrat sig tätt runt detta träd. Lossa dem försiktigt så att trädet får plats och solljus att växa igen.

Lianen rör vid mattan:

30

Uppdrag 09: Forskningsplattform



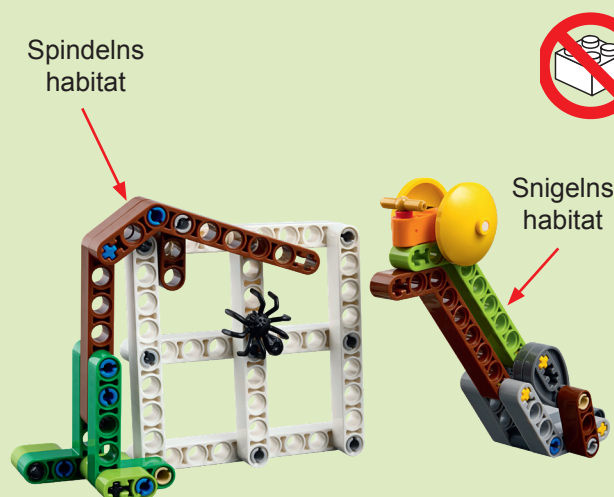
Olivia och Michael studerar arter som lever i regnskogens kronsikt med hjälp av sin skogsguide. Hjälp teamet att placera ut utrustning för att övervaka aktivitet högt ovanför skogsbotten.

Forskningsplattformen är upphöjd: **10**

Viltkameran har placerats ut: **10**

Fröet rör inte längre trädet: **10**

Uppdrag 10: Sårbara mikrohabitat

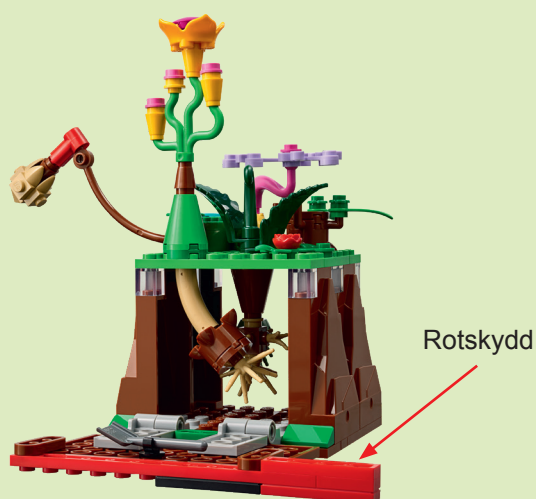


Forskare måste arbeta försiktigt när de utforskar skyddade ekosystem. Ta er genom området utan att skada hemmen för dessa små varelser.

Spindelns habitat är i sin ursprungliga startposition: **10**

Snigelns habitat är i sin ursprungliga startposition: **10**

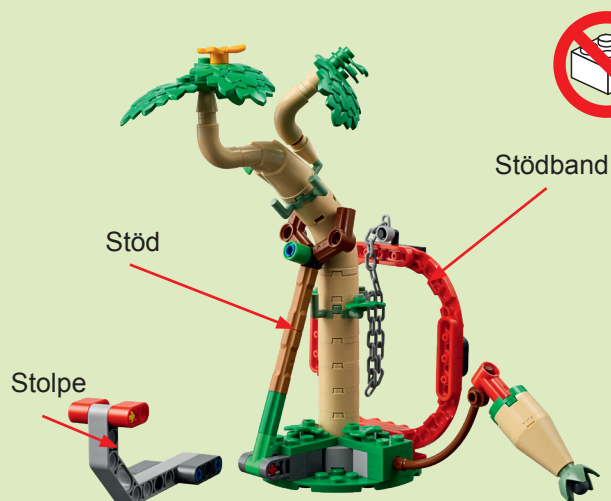
Uppdrag 11: Fönster till det förflutna



Rötterna hjälper till att berätta regnskogens långa historia. Öppna rotfönstret och dokumentera det ni ser.

Rotskyddet är nere och rör vid mattan: **20**

Uppdrag 12: Skogens jätte



Detta gamla träd var en gång en högt resande jätte, men böjer sig nu under sin egen vikt. Lägg till ett stöd för att stabilisera trädet för åren som kommer.

Stödet är helt upphöjt och rör vid trädet: **20**

Stödbandet är fäst runt stolpen: **10**

Uppdrag 13: Nyckelarter

Unga träd



Restaurerings-
plattform

Nyckelarter skapar balans i sitt ekosystem och formar skogen runt omkring sig. Ert lag måste bygga och leverera en nyckelart till detta nyss skyddade habitat.

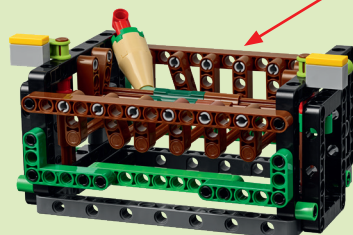
Lagets nyckelart står på restaureringsplattformen, och de unga träden är upphöjda:

30

Ni kan använda klossarna i påse 20 för att bygga installationen av er nyckelart. Nyckelarten räknas som utrustning och kommer att kontrolleras under inspektionen före matchen. Lagen kommer då att bli ombudade att visa upp och identifiera sin nyckelart.

Uppdrag 14: Frön för förnyelse

Återplanteringsstation



Frö



En livskraftig regnskog är beroende av växtmångfald. Placera fröna som ert lag har samlat i jorden och se hur de slår rot.

Fröerna är placerade i återplanteringsstationen:

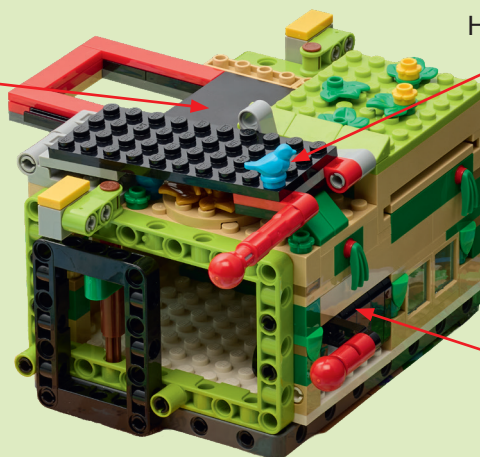
**5 för
varje**

Bonus: och rör vid mattan:

**5 tillägg
för varje**

Uppdrag 15: Biocentrisk arkitektur

Takfönster till trädgården



Häckningstak

Kompostluckan



Genomtänkt design skapar harmoni mellan människor och naturen. Anpassa byggnaden för att skapa livsmiljöer för djurliv, återställa jordhälsan och släppa in naturligt ljus i gröna områden.

Häckningstaket är upphöjt:

10

Takfönstret till trädgården är helt inskjutet:

10

Kompostluckan är helt öppen och rör vid mattan:

10

Miljöbonus:

Om ni har slutfört det viktigaste ekologiska behovet för dockan som installationen står på:

**10
tillägg**

- a. Gruvdocka: häckningstak
ELLER b. Stadsdocka: takfönster till trädgården
ELLER c. Gårdsdocka: kompostlucka

Endast en bonus är möjlig för detta uppdrag.

Regler



Skanna för att se film om
robotuppdragen

VIKTIGT!

- Alltext om robottävlingen betyder exakt och endast det som står. Om en detalj inte nämns, har den ingen betydelse.
- Om en situation uppstår som gör att domaren har svårt att fatta ett beslut eller om det är oklart, får ni dra nytta av regeln "hellre fria än fälla".
- De officiella uppdateringarna från *FIRST*®, videon om uppställning av robotbanan, videon om robotuppdragen och *Regelhäftet för robottävlingen* kommer att vara de enda giltiga källorna. Domarna kommer att använda dessa källor tillsammans för att fatta det bästa möjliga beslutet.
- Om regler, uppdrag eller layouter behöver justeras eller förtydligas kommer uppdateringar att delas under säsongen som åsidosätter tidigare material. Det är viktigt att notera att uppdateringarna endast gäller för turneringar som äger rum efter att uppdateringen har släppts och att de inte ska användas för att ändra resultaten från tidigare turneringar.
- Vid en turnering är det huvuddomaren som fattar det slutgiltiga beslutet.

Ordlista:

- **Autonom:** Förmågan att fungera självständigt, utan mänsklig inblandning.
- **Avbrott:** Varje beröring eller interaktion med roboten, eller med föremål i kontakt med roboten, efter start.
- **Installationer:** LEGO®-installationerna som placeras på banan, utformade för att representera ett verkligt koncept eller en utmaning. Roboten interagerar med installationerna för att slutföra uppdrag och samla poäng.
- **Match:** De 2,5 minuter då roboten utför så många uppdrag som möjligt för att få poäng.
- **Robot:** Er styrenhet och utrustning som kombineras med den för hand och som inte separeras från den, såvida det inte görs för hand.
- **Robotbana:** Den består av sarger och allting innanför dem. Mattan, installationerna och hemområden är alla delar av robotbanan.
- **Start:** När tekniker aktiverar roboten helt inifrån ett av startområdena så att den förflyttar sig självständigt/autonomt.
- **Tekniker:** Lagmedlemmar som står vid bordet och hanterar roboten under matchen.
- **Uppdrag:** En eller flera uppgifter som kan utföras för att få poäng. Lagen kan utföra uppdrag i vilken ordning och kombination som helst.
- **Utrustning:** Alla föremål och all utrustning som lagen tar med sig till matchen, inklusive roboten, verktyg och annat material som specificeras i reglerna. (Se **Regler före matchen** sid 14-15, för mer information.)
- **Verktyg:** Tillbehör till roboten som laget har byggt av godkända LEGO-delar. Användas till att lösa uppdrag och kan enkelt monteras av och på roboten.

Före matchen | Utrustning



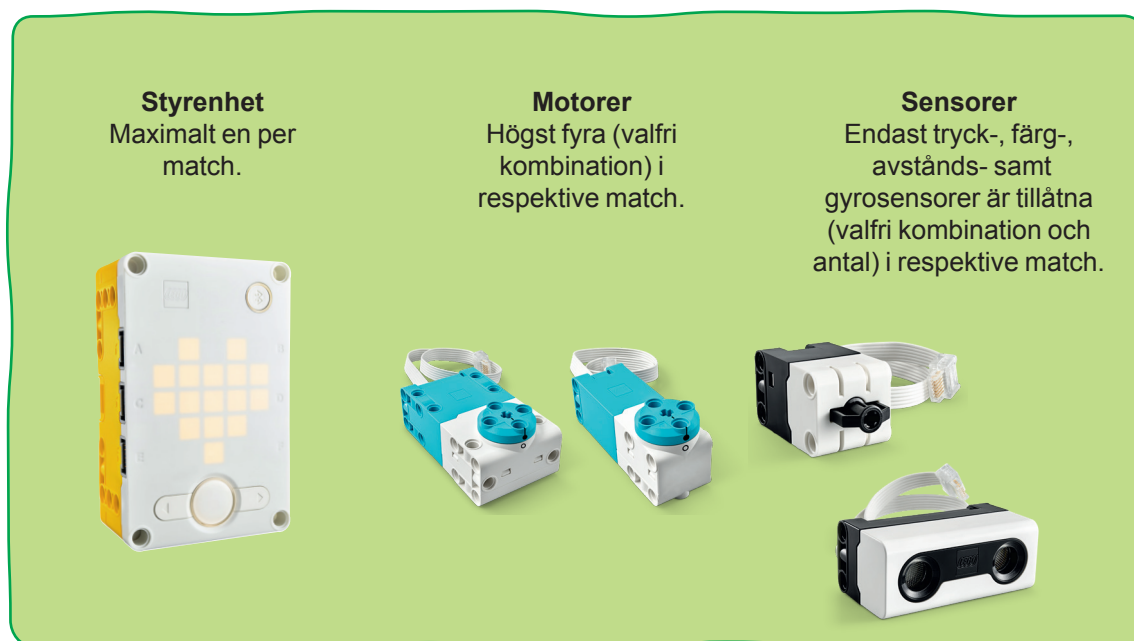
Den utrustning som ett lag tar med sig till robotmatchen, såsom roboten och dess tillbehör, måste uppfylla följande riktlinjer:

1. All utrustning måste bestå av byggbitar tillverkade av LEGO® och de ska vara i ursprungligt fabrikksskick.

Undantag: LEGO®-snören och rör kan kapas till önskad längd.

2. LEGO®-bitar som inte är elektriska är tillåtna från vilket set som helst. Lagen kan använda så många de vill.

3. Elektrisk LEGO®-utrustning är endast tillåten så som beskrivs och visas nedan. LEGO® Education SPIKE™ Prime visas, men LEGO® Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor och motsvarande NXT och RCX är också tillåtna.



4. Lagen kan även använda LEGO®-kablar, en styrenhets strömförsörjningsdel eller sex AA-batterier samt ett micro SD-kort.

5. Lagen kan använda valfritt mjukvara och valfritt programmeringsspråk. Robotarna måste vara självstyrande under matchen. Ingen typ av fjärrstyrning är tillåten som t ex användande av läsplatta eller laptop.

6. Lagen får ha med sig anteckningar i pappersform i varje hemområde för programmeringsanteckningar. Detta räknas inte som utrustning.

7. Extra/kopior av installationer är inte tillåtna.



Före matchen | Förberedelser för match

Vid turneringar kommer matcherna att äga rum på officiella bord. Innan matchen startar måste lagen genomgå en före-matchen-inspektion och placera ut all sin utrustning.

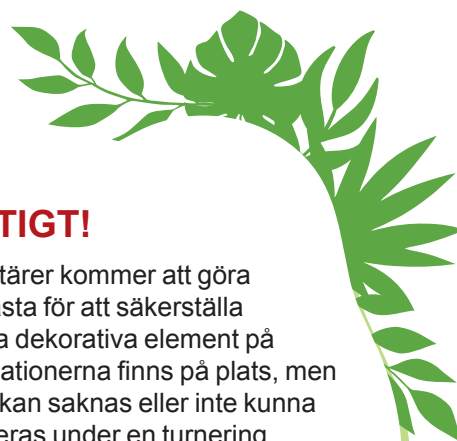
8. Lagets utrustning måste få plats inom de två startområdena och får inte vara högre än 305 mm. Om laget däremot får plats med all sin utrustning inom bara ett startområde samt att den är lägre än 305 mm, får de 20 poäng.
9. Lagen får inte något extra förvaringsutrymme. Förvaringsbord eller vagnar är inte tillåtna. Allt måste vara på robotbordet eller i händerna på en tekniker. Områdena till vänster och höger om mattan kan användas för att förvara utrustning och är ungefär 171 mm gånger 1143 mm (måtten kan variera). Utrustning som förvaras på bordet får gå utanför vänster respektive höger sarg om så behövs.
10. När laget har klarat inspektionen får de ett par minuter på sig att göra sig redo. De börjar med att fördela sin utrustning och lösa installationer (som är placerade i hemområdet) mellan de två hemområdena. Därefter placerar de roboten i det startområde de vill starta från. Den återstående tiden bör användas till att justera roboten och utrustningen före start, kalibrera sensorer var som helst på mattan och be domaren kontrollera eventuella saker på robotbanan.

11. Lagets medlemmar kan delas upp i två grupper som placeras på respektive sida av robotbanan (vänster och höger). Dessa medlemmar får inte byta sida under matchen. Lag med:

a. Fyra eller fler: Placera två tekniker vid varje hemområde. Alla andra lagmedlemmar måste hålla sig på avstånd. Lagen får aldrig ha fler än två tekniker vid ett hemområde, men lagmedlemmarna kan byta plats med tekniker på sin sida när som helst

b. Tre: Placera två tekniker på den ena sidan och en på den andra (lagets val).

c. Två: Placera en tekniker på vardera sidan.



VIKTIGT!

Volontärer kommer att göra sitt bästa för att säkerställa att alla dekorativa element på installationerna finns på plats, men vissa kan saknas eller inte kunna repareras under en turnering. Lag som har en strategi som är beroende av dessa element måste kontrollera sin bana före matchen och meddela domaren om något saknas.



12. Hem är uppdelat i två områden. Varje hemområde har sitt eget startområde. Tekniker kan använda sina händer på roboten, utrustning och installationer när dessa är helt inne i hem.

13. Teknikerna får inte:

- ge något från ett hemområde till det andra.
- röra något utanför hem med undantag för när de avbryter roboten.
- få något att röra sig eller sträcka sig utanför hem, med undantag då de startar roboten.

Poäng som erhålls på dessa sätt räknas inte.

Undantag: När robotarna återvänder till hemmaområdet får de sträcka sig utanför väggarna i hemmaområdet utan straff.

14. När roboten startar:

- tekniker får inte hindra någonting från att röra sig.
- roboten eller något annat som ska förflyttas måste vara helt inom startområdet.





Under matchen | Utanför hem

Efter varje start bör teknikerna låta roboten, och allt den är i kontakt med, komma fullständigt tillbaka till hemområdet innan de avbryter den.

- 15.** Om lagets tekniker avbryter roboten, måste den startas om. Om roboten var utanför hem (även delvis) när den avbröts, förlorar man en precisionsbricka.

a. Delvis utanför hem: Om roboten, eller ett föremål den var i kontakt med vid tidpunkten för avbrottet, är delvis utanför hemområdet, måste den återföras till samma hemområde.

b. Helt utanför hem: Om roboten och alla föremål den var i kontakt med är fullständigt utanför hemområdet vid tidpunkten för avbrottet, får laget placera dem i valfritt hemområde.

Laget behåller roboten och alla föremål som den ursprungligen startade med. Däremot måste alla föremål som hämtats utanför hemområdet efter föregående start lämnas till domaren för resten av matchen.

Undantag: Om laget inte planerar att göra en ny start får de stoppa roboten där den är utan att förlora en precisionsbricka. Roboten och allt den eventuellt är i kontakt med ska stanna kvar där det var när roboten stoppades.

- 16.** Lag får inte heller avbryta sin robot för att på så sätt få poäng. Poäng man får på det här viset räknas inte.
- 17.** Om en del av utrustningen eller en installation faller av eller lämnas utanför hem, ska man vänta tills den stannar:

a. Om den stannar helt och hållet utanför hem: Då ska den vara kvar i befintligt skick, om inte roboten ändrar på den.

b. Om den stannar delvis i hem: Då ska den vara kvar i befintligt skick, om inte roboten ändrar på den. Alternativt kan teknikerna, när som helst, ta bort den för hand. Om objektet som tas bort för hand var en installation, måste det överlämnas till domaren för resten av matchen. Om objektet var utrustning, måste det tas in i aktuellt hemområde och laget förlorar en precisionsbricka.

- 18.** Lag får inte separera Dual Lock™, ta isär installationer eller göra sönder en installation. Poäng som uppnås på detta sätt kommer inte att räknas.
- 19.** Om en installation kombineras med något annat (inklusive roboten) måste kombinationen vara tillräckligt lös eller enkel för att en tekniker omedelbart ska kunna frigöra installationen i perfekt originalskick. Poäng som erhållits med kombinationer som inte klarar detta test räknas inte.
- 20.** Lag får inte störa det andra lagets robotbana eller robot, om inte det finns ett uppdragsundantag. Poäng som det andra laget missar eller förlorar på grund av att man stört, kommer automatiskt tillfalla dem.

VIKTIGT!

Vissa installationer innehåller dekorativa element som inte är nödvändiga för deras funktion. Dessa element kan ibland lossna eller falla av under vanlig tävling. Lagen förväntas designa och använda sina robotar så att installationerna inte skadas, men banedomarna kommer att vara generösa i bedömningen om dekorativa element lossnar som en följd av normal tävling (se regel 18 om skador på installationer).



Efter matchen | Poängsättning

21. Efter 2,5 minuter är matchen slut. Teknikerna måste stoppa roboten och får inte röra någonting. Det är nu poängsättningen startar.
22. För att få poäng måste alla uppdragskrav vara synliga i slutet av matchen, om inte någon speciell metod krävdes för uppdraget.
23. Om det krävs att något är "helt inne" i ett område, är det linjerna och luftutrymmet ovanför området som räknas som "inne", om inget annat angivits.



Skanna QR-koden och ladda ner bedömningsformuläret.

24. Om ett lag inte kan köra sin robot kan de fortfarande få Gracious Professionalism®-poäng genom att förklara situationen eller närvara vid matchen.
25. Domaren registrerar matchresultaten tillsammans med laget. Om man är överens om resultaten, blir de officiella. Huvuddomaren fattar det slutgiltiga beslutet, om så behövs. Det är minst tre inledande rundor på varje turnering. Varje match är en ny chans att uppnå sin högsta poängsumma. Det finns inget samband mellan de olika matcherna förutom då flera lag uppnår samma högsta poängsumma efter de inledande rundorna är klara. Då tittar man på det 2:a och därefter 3:e högsta poängresultatet för dessa lag. Om det därefter fortfarande är oavgjort bestämmer huvuddomaren vad som händer. De som presterar bäst i de tre inledande rundorna går vidare till finalerna.

Finalrundor: Om det blir oavgjort i någon av finalrundorna (kvartsfinal, semifinal eller final) räknas det bästa resultatet från föregående runda (de inledande rundorna; högsta poäng från körningarna). I den sista finalen körs två matcher där poängen läggs samman. Vinnaren är laget med högst totalpoäng.

Gracious Professionalism® visat vid robotbordet

UNDER FÖRVÄNTAN

FÖRVÄNTAD

ÖVER FÖRVÄNTAN

Er Gracious Professionalism-poäng från robot-matcherna kommer att läggas till i bedömningen för Kärnvärden.

Varje lag startar med nivån **FÖRVÄNTAD** (2 poäng). Om domarna observerar beteende som är över förväntan kommer de att bedöma lagets nivå som **ÖVER FÖRVÄNTAN** (3 poäng). På samma sätt kommer ett lag som visar att deras nivå är lägre än förväntad poängsättas som **UNDER FÖRVÄNTAN**

(1 poäng). Om laget får 3x3 poäng=9 poäng, kommer laget att få totalt 10 poäng.

Om ett lag inte dyker upp till sin match, får de inga poäng för Gracious Professionalism®. Om laget däremot dyker upp och inte kör sin robot men förklarar vad som hänt, får de 1, 2 eller 3 poäng för Gracious Professionalism® beroende på vilken nivå de visar upp.





LEGO, the LEGO logo, the Minifigure, LEGO Education, the LEGO Education logo, and the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group.

©2026 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, *Coopertition*®, *Gracious Professionalism*®, and *FIRST*® CANOPY™ 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 BIOGLOW™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2026 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082603 V1