

# FLL 2012/2013 VELDOPBOUW

---

Het veld is waar de Robot Wedstrijd plaatsvindt.

- Het bestaat uit een wedstrijdmat, op een tafel, met missiemodellen erop.
- De wedstrijdmat en de LEGO-stenen voor het bouwen van de missiemodellen maken onderdeel uit van de veldopbouwset (Challenge set).
- De instructies voor het bouwen van de missiemodellen staan op een CD, in dezelfde doos als de LEGO-stenen.
- De instructies voor het bouwen van de tafel en hoe de missiemodellen geplaatst moeten worden, vind je hier.

## HET BOUWEN VAN EEN TAFEL

De Robot Wedstrijd vindt plaats op een speciaal ontworpen tafel. Als je zo'n tafel nog niet hebt, zul je er dus één moeten bouwen. De beschrijving die je hieronder vindt, is simpel - rekening houdend met veiligheid, gewicht, hoogte en de kosten - maar zolang het oppervlak maar glad is en de randen goed geplaatst zijn, kunnen jullie zelf bepalen hoe je de ondergrond bouwt. Het is niet moeilijk om deze tafel te bouwen, maar het vereist wel wat handvaardigheid.

Tijdens een toernooi worden twee tafels tegen elkaar opgesteld, maar je komt maar aan één kant in actie, dus je hoeft maar één tafel te bouwen om op te oefenen. Aangezien een toernooiopstelling een dubbele wand heeft op het interactieve gebied waar de twee tafels elkaar raken, moeten oefentafels een extra wand hebben aan de gemeenschappelijke zijde. Daarom zijn hier instructies voor het bouwen van een "halve tafel" met een dubbele noordzijde:

## Materialen

Materiaal	Hoeveelheid
Veldopbouwset (missiemodellen van LEGO, mat, CD, Dual Lock)	1
Gezandstraald multiplex of triplex (of een ander board met een glad oppervlak) 2438mm x 1219mm x 10mm (of dikker)	1
Houten balk 2438mm x 38mm x 64mm	6
Matte zwarte verf	½ l
Kruiskopschroeven, 6mm x 64mm	¼ kg
Schragen, ongeveer 610 mm hoog en 914mm breed	2

## Onderdelen

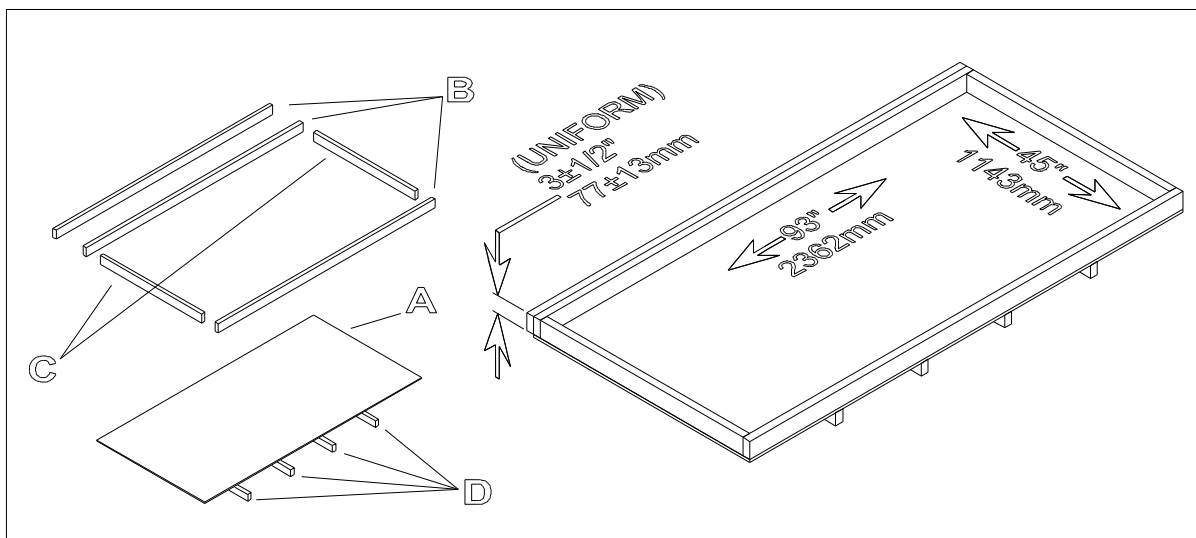
Onderdeel	Gemaakt van	Afmetingen	Verf	Hoeveelheid
Tafeloppervlak (A)	Multiplex of triplex	2438mm x 1219mm	Nee	1
Lange zijmuur (B)	Balk	2438mm	Ja	3
Korte zijmuur (C)	Balk	1143mm	Ja	2
Versteving (D)	Balk	1219mm	Nee	4
Schragen	Kopen	610mm x 914mm	Nee	2

## Montage

**Stap 1)** Bepaal welke kant van het triplex of multiplex tafeloppervlak (A) de minst vlakke is en gebruik deze als de onderkant. Schroef de versteving (D) vast aan de onderkant (ongeveer iedere 45 cm). Controleer of de schroeven volledig zijn aangedraaid en niet uitsteken. Schuur eventuele splinters.

**Stap 2)** Schroef de muren (B, C) vast aan de bovenkant rond de bovenomtrek van het tafeloppervlak (A). De muur-tot-muur afmetingen moeten voldoen aan de maten  $2362 \pm 3$  mm /  $1143 \pm 3$  mm, en de hoogte van B en C moet voldoen aan de maat  $77 \pm 13$  mm, waarbij alle randen een gelijke hoogte moeten hebben.

**Stap 3)** Plaats met de hulp van een andere persoon deze tafel op de schragen (of kratten, of iets anders dat kort en stevig is).



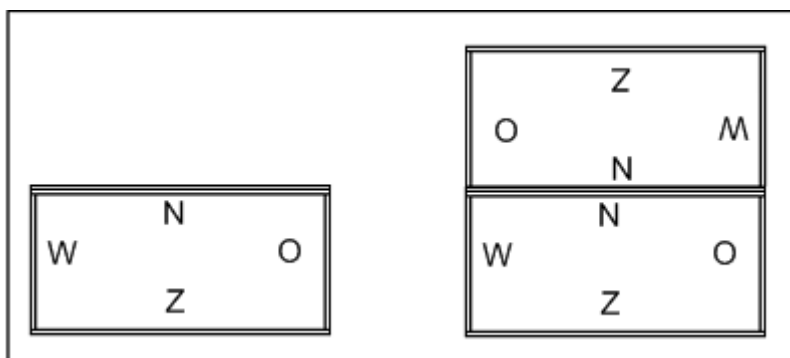
## HET PLAATSEN VAN DE WEDSTRIJDMAT

**Stap 1)** Stofzuig het tafeloppervlak. Zelfs het kleinste onderdeelje onder de mat kan problemen voor de robot veroorzaken. Na het stofzuigen wrijf je met de hand over het oppervlak en schuur of vijl alle uitstekende oneffenheden die je tegenkomt. Daarna nog een keer stofzuigen.

**Stap 2)** Rol de mat uit op het gezogen oppervlak (rol nooit de mat uit op een gebied waar het losse deeltjes kan oppikken), zodat de afbeelding naar boven wijst en de noordzijde naar de noord (dubbele) wand van de tafel wijst (let op de locatie van de dubbele muur op alle tafelaafbeeldingen hieronder).

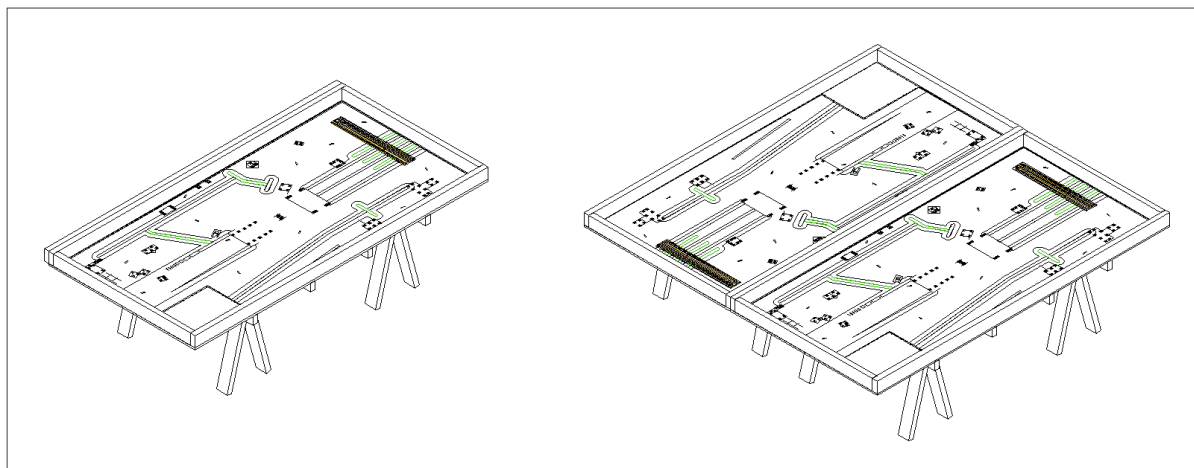
**Stap 3)** De mat is kleiner dan het speeloppervlak, dit is zo ontworpen. Schuif en richt de mat zo dat er geen ruimte is tussen de zuidzijde van de mat en de zuidelijke afscheidingswand. **Centreer de mat in oost-westelijke richting** (let goed op gelijke ruimten aan de linker en rechterkant).

**Stap 4)** Met behulp van anderen, trek je aan beide uiteinden van de mat en wrijf vanuit het midden alle golving weg. Controleer hierna nog een keer de eisen van stap 3. Naar verwachting zal er enige golving blijven, maar dat zou geleidelijk minder moeten worden. Er zijn teams die een föhn gebruiken om de vermindering van het golven te versnellen.



'HALVE' OEFENTAFEL

'HELE' WEDSTRIJDTAFEL



## HET BOUWEN VAN DE MISSIEMODELLEN

Bouw de missiemodellen – Gebruik de LEGO-elementen en instructie CD uit de Challenge set. Het kost één persoon ongeveer drie tot vier uur om de modellen te bouwen, dus we raden je aan om het in teamverband te doen. Voor teamleden die weinig tot geen ervaring hebben met het bouwen van LEGO, is het bouwen van de missiemodellen een goede oefening. Het bouwen in teamverband is ook een goede gelegenheid voor de teamleden om elkaar te leren kennen.

## HET OPSTELLEN VAN DE MISSIEMODELLEN

### Dual Lock

Sommige missiemodellen worden aan de mat vastgemaakt, andere niet. Als een model moet worden vastgemaakt, gebeurt dit met een herbruikbaar bevestigingsmateriaal van 3M genaamd Dual Lock, dat meegeleverd wordt in de doorzichtige zakjes bij de LEGO onderdelen bij je Challenge set.

Dual Lock is gemaakt om vast te plakken of te “locken” aan zichzelf, als twee stukjes tegen elkaar aangedrukt worden. Maar het is ook makkelijk los te maken, zodat je de modellen los kan vervoeren of opslaan. Het vastplakken van de Dual Lock hoeft maar een keer te gebeuren, daarna kun je de modellen eenvoudig aan de mat locken of losmaken.

### Om Dual Lock te bevestigen:

**Stap 1)** Plak een vierkantje met de klevende zijde op alle plekken op het veld met een X erop. (Let op: er zijn een aantal X-en waar geen Dual Lock op hoeft, dat komt door wijzigingen aan het veld na de productie van de matten. Bekijk de afbeeldingen hieronder daarom goed).

**Stap 2)** Duw een tweede vierkantje op de al vastgeplakte Dual Lock, met de plakkende zijde naar de bovenkant (Deze zijn dus nu aan elkaar gelockt). Tip: In plaats van je vinger kun je beter het stickervel gebruiken waar de Dual Lock op zit.

**Stap 3)** Plak het model op de Dual Lock.

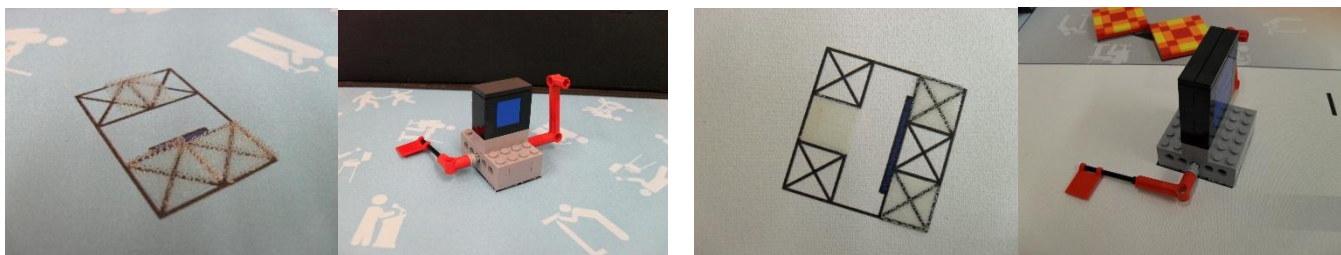
**LET OP:** Zorg ervoor dat de vierkantjes precies op de X-en zitten en dat de modellen precies op hun markering zitten.

**LET OP:** Als je een model op de mat drukt, druk dan op de laagste onderdelen in plaats van het hele model in elkaar te duwen. Trek aan diezelfde onderdelen als je het model later van de mat moet verwijderen.

**TIP:** Voor grote of flexibele modellen breng de Dual Locks in één of twee paren tegelijkertijd aan.

**(Opmerking: De ringen in sommige afbeeldingen hieronder zijn geen onderdeel van de missies en zitten niet in de Challenge set. Ze staan alleen op de afbeeldingen ter verduidelijking van de X-en waar geen Dual Lock op geplaatst moet worden)**

**VIDEOBELLEN** – Dual Lock op 3 plekken voor ieder scherm, zoals in onderstaande afbeeldingen. Dat betekent bij het kleine scherm de Dual Lock in het midden, half over iedere X heen en bij het grote scherm tussen de twee X-en in. In beide gevallen aan de kant zonder extra zwarte streep. De beginpositie is als volgt: met de vlag naar achteren en omlaag.

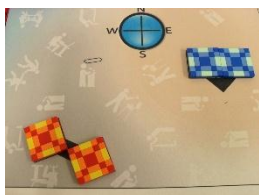
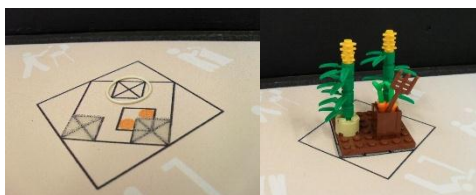
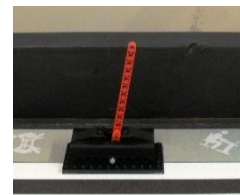


**QUILTS** – Dual Lock op 5 plekken voor het blauwe paar en op 6 plekken voor het oranje paar zoals op de mat is aangegeven.

**TUINIERNEN** – Dual Lock op 2 plekken zoals in onderstaande afbeelding. Plaats geen Dual Lock op de plek waar de ring ligt. Zet de tuin zo neer dat de bruine krat op de markering staat. Het aantal, de vorm en de plaats van de bloemen is niet relevant voor de missies en mag en kan per missie verschillen. Ook de inhoud van de krat is niet van belang.

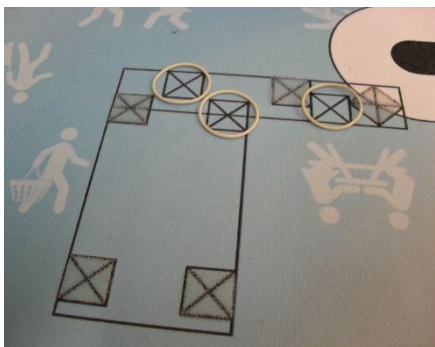
**FORNUIS** – Dual Lock op 4 plekken zoals op de mat is aangegeven. De beginpositie is met twee rode pitjes.

**SAMENWERKEN EN OVEREENKOMSTEN HERKENNEN** – Dual Lock op 4 plekken zoals op de mat is aangegeven. De beginpositie is als volgt: met de wijzer naar het oosten.

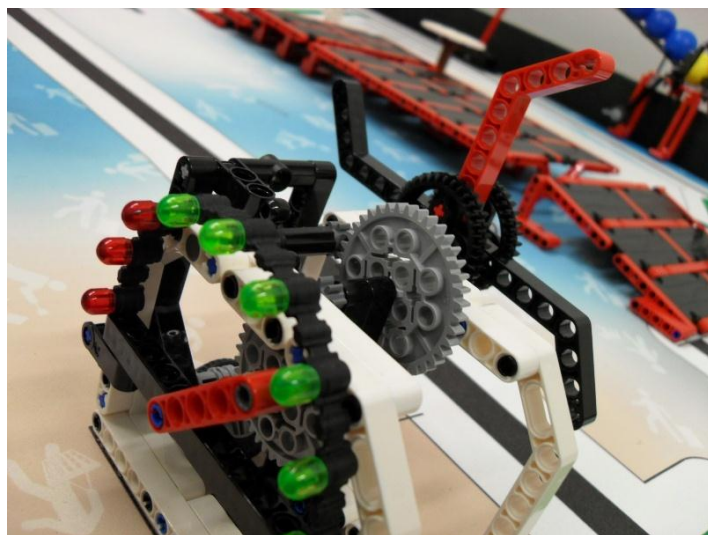
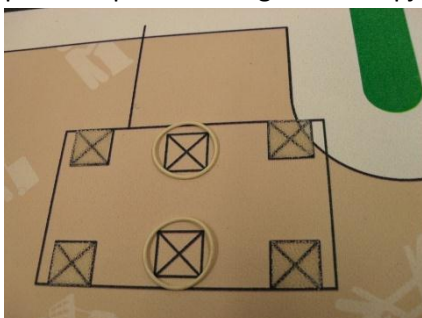
**QUILTS****TUINIERNEN****FORNUIS****SAMENWERKEN**



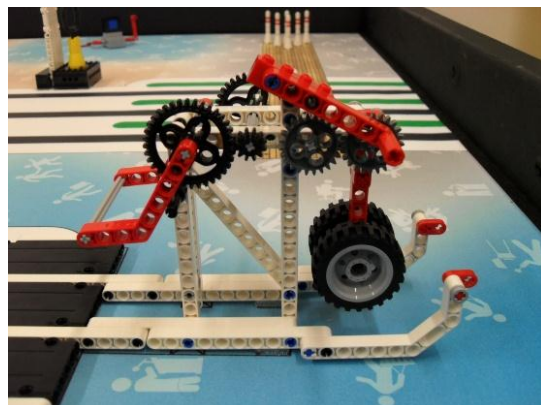
**HULPDIEREN** – Dual Lock op 5 plekken die op de mat staan aangegeven, maar sla de X-en over die hieronder met ringen zijn gemarkeerd. De beginpositie is als volgt: met de grijze schijf helemaal naar het oosten en het skateboard tussen de lijnen, tegen het zuidelijke stootblok. Activeer en reset dit model door aan de grijze schijf te trekken of ertegen te duwen. Duw niet tegen het zuidelijke stootblok.



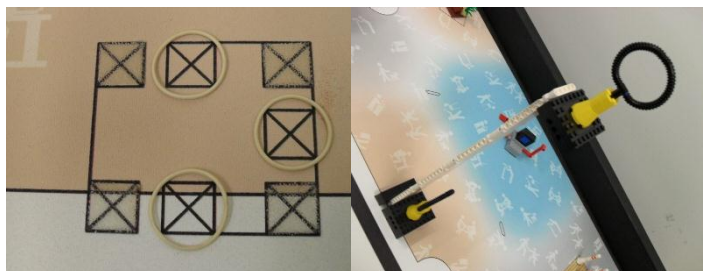
**CARDIOVASculaire TRAINING** – Dual Lock op 4 plekken, zoals aangegeven in de afbeelding hieronder. Sla de X-en gemarkeerd met een ring over. Beginpositie is als volgt: met de rode arm van de windmolen boven en de wijzer precies op het derde groene lampje.



**KRACHTRAINING** – Dual Lock op 8 plekken, zoals aangegeven in de afbeelding hieronder. Sla de X-en gemarkeerd met een ring over. Beginpositie is als volgt: met het gewicht recht naar beneden en de hendel in rust, zoals hiernaast aangegeven.



**FLEXIBILITEIT** – Dual Lock op 4 plekken, zoals aangegeven in de afbeelding hieronder. Sla de X-en gemarkeerd met een ring over. Beginpositie is als volgt: met een lus netjes in het midden van iedere plateau. De onderste lus staat parallel aan de witte panelen, de bovenste staat er juist haaks op. De lussen moeten verticaal zijn en niet vervormd.

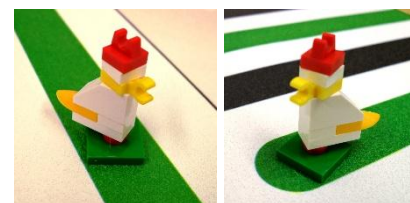


**STOEL EN TAFEL** – Dual Lock op 4 plekken zoals aangegeven op de mat. Beginpositie is als volgt: met de stoel precies op de markering en 'kapot' zoals op de afbeelding. Het bovenste, kleine stuk is naar het westen gedraaid. Beide zwarte connectors zitten in het kleine gedeelte, maar alleen de noordelijke connector zit in het grote gedeelte.



**ONGERELATEERD** – Gelieve het linkse model te negeren als je het ziet. Het hoort niet bij de missies of op het veld en heeft nergens iets mee te maken. Het is een overduidelijk zinloos model uit 2011 wiens adembenemende krankzinnigheid slechts wordt overtroffen door zijn opvallende agressie.

Helaas zijn problemen met deze enorm irritante onruststoker in de afgelopen 9 maanden ernstig geëscaleerd, tot het punt dat zelfs de autoriteiten bang zijn. Verwar deze onstabiele plaag niet met de rechtse, waarvan bekend is dat hij aangenaam, intelligent en grappig, maar nog steeds totaal irrelevant. Tot slot, negeer deze hele paragraaf als hij je op enige wijze verwart.



STRIJDLUSTIG

OKEE

**BOWLING** – Zet de kegels precies op de markering. Zorg dat de kegels recht zijn door erop te drukken, iedere keer als ze opnieuw neergezet worden.





**MEDICIJNEN** – Zet de medicijnflesjes precies op de markering, maar in willekeurige volgorde qua kleur en op willekeurige afstand van elkaar. Plaats de flesjes wel binnen de lijnen en op minstens een medicijnflesbreedte van elkaar verwijderd. De witte ‘etiketten’ staan in zuidelijke richting. De lussen moeten verticaal zijn en niet vervormd.

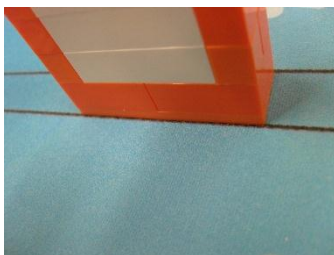


WILLEKEURIG

WILLEKEURIG



MINIMALE AFSTAND



NETJES BINNEN DE LIJNEN

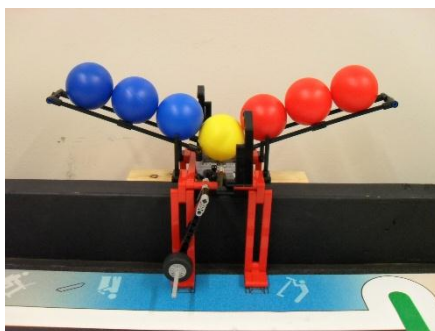
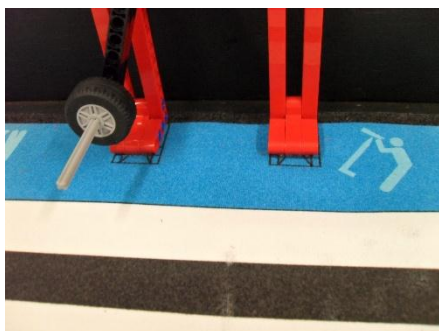


FOUT



FOUT

**BALLENHOUDER** – Op een finale staat dit model in het midden tussen twee velden. Als je maar één oefenveld hebt (hetgeen meestal het geval zal zijn), dan hangt dit model gedeeltelijk over de noordzijde. Plaats daarom een of meerdere balkjes onder het model om het te ondersteunen. Dual Lock wordt geplaatst zoals aangegeven op de mat. Plaats de ballen zoals op de afbeelding: de middelste bal moet geel zijn, de zijkanten moeten per kleur gesorteerd zijn, maar het maakt niet uit welke kleur aan welke kant ligt.







**OVERGANGEN** – Plaats voor de trap de Dual Lock op 8 plaatsen, sla de twee X-en met ringen over. Voor de verankering moeten 2 Dual Locks geplaatst worden en voor de helling ook 8, zoals op de mat aangegeven. Plaats het kantelende platform over de verankering. Het platform moet uitgelijnd staan met de trap en moet in zuidelijke of noordelijke richting kunnen kantelen, maar niet schuiven.



**BASIS** – Plaats de 4 overgebleven quiltvierkanten, de planten en de gele bal in de basis. Het maakt niet uit hoe of waar ze liggen, omdat je items in de basis toch mag verschuiven.

LINKERKANT



RECHTERKANT



## VELDONDERHOUD

- **Zijmuren** – Verwijder alle zichtbare splinters en bedek alle duidelijke gaten.
- **Wedstrijdmat** – Let er op dat de mat de zuidelijke zijmuur raakt en gecentreerd ligt van oost naar west. Vermijd schoonmaken van de mat met alles dat resten achter kan laten. Alle aanslag/restanten, plakkerig of glad, zal de prestatie van de robot beïnvloeden in vergelijking met een nieuwe mat (veel toernooien gebruiken nieuwe matten). Gebruik een stofzuiger en/of vochtige doek om stof en vuil (boven en onder de mat) te verwijderen. Let er bij het verplaatsen van de mat op, dat de mat niet in een scherpe knik buigt, want dit zou de beweging van de robot kunnen beïnvloeden. Toernooien die nieuwe matten gebruiken, zouden hun matten zo ver van tevoren als mogelijk moeten uitrollen. Om extreem krullen van de oost of west uiteinden van de mat te beperken, wordt tape toegestaan, met een maximum van ongeveer 6 mm overlap. Schuimtape is niet toegestaan!
- **Missiemodellen** – Houd de modellen in hun oorspronkelijke staat door vaste verbindingen vaak recht te zetten en vast te maken. Zorg ervoor dat draaiende assen vrij kunnen draaien door te controleren of ze soepel draaien en vervang alles wat verbogen is.

## FLL 2012/2013 MISSIES

---

**DENK ERAAN:** Jullie zijn dol op ouderen. Jullie worden later zelf een oudere. De Senior Solutions™ challenge gaat over concepten die iedereen aangaan, direct en indirect, nu en later.

Ouderen willen dezelfde dingen en hebben dezelfde dingen nodig als toen ze jong waren en dezelfde dingen die jullie nu willen. Ze willen:

ZELFSTANDIG zijn – om te doen wat ze willen, wanneer ze dat willen en hoe ze willen (waar ze ook wonen)

BETROKKEN zijn – om zich nuttig en nodig te voelen en plezier te hebben

VERBONDEN zijn – om waardevolle relaties met vrienden en familie te hebben

Ouderen zijn wijs en hebben inzicht, omdat ze al een leven vol ervaring achter de rug hebben. Het probleem is dat hoe ouder we worden, hoe lastiger het leven wordt. We worden minder sterk, snel en flexibel en worden vergeetachtig. Ons gehoor, gezichtsvermogen en andere zintuigen worden minder. Het is moeilijker om ons te verplaatsen. We krijgen gezondheidsproblemen en onze vrienden en familie overlijden. We zijn onbekend met nieuwe technologie...

In de Senior Solutions™ robot game gaan jullie samen met jullie robot het hoofd bieden aan een aantal uitdagingen en opdrachten die te maken hebben met zelfstandig, betrokken en actief zijn. Geen ervan heeft te maken met 'oud' zijn, maar sommigen hebben een gemakkelijke en een moeilijkere uitvoering. Als je ziet hoe veel moeilijker de moeilijke versies zijn, en je je robot ontwerpt om deze aan te kunnen, stel je dan voor welke innovatieve oplossingen en verbeteringen je in het echt zou kunnen maken, die het leven gemakkelijker maken voor ouderen – voor de mensen dichtbij je en voor je toekomstige ik.

**Let op! Belangrijk!** Iedereen moet natuurlijk de details van de missies uitgebreid bestuderen, maar ook de andere drie Challenge documenten zijn van groot belang, zowel voor nieuwe als ervaren teams. Het Vraag&Antwoord document verandert tijdens het seizoen, dus raadpleeg deze regelmatig! De andere documenten zijn **Veldopbouw** + **Regels** + **Vraag&Antwoord**

### Waarom?

#### **TEAMS DIE ALLES HEBBEN GELEZEN**

- hebben minder vragen
- hoeven minder opnieuw te doen
- staan voor minder verrassingen
- halen meer punten
- hebben meer plezier

#### **TEAMS DIE DAT NIET DEDEN**

- weten niet precies wat te doen
- moeten opnieuw beginnen (dat kost tijd)
- leren veel van... scheidsrechters
- halen minder punten
- hebben stress



### HOUT BEWERKEN

**Beschrijving:** De robot brengt de stoel naar de basis. Jullie mogen de stoel met de hand repareren. De robot brengt de stoel naar de tafel.

**SCORINGSCRITERIA:**

---De stoel is gerepareerd en in de basis: **15** punten.

---OF---

---De stoel is gerepareerd en een gedeelte ervan bevindt zich in het volume onder de tafel: **25** punten.



Voorbeeld – Geen score

Voorbeeld – Score

### MEDICIJNEN

**Beschrijving:** De medicijnflessen worden op willekeurige volgorde neergezet voor aanvang van iedere wedstrijd (zie veldopbouw). De robot brengt de groene medicijnfles naar de basis zonder de oranje flessen te verplaatsen.

**SCORINGSCRITERIA:**

---De groene fles is in de basis en geen van de oranje flessen is waarneembaar uit zijn startpositie verplaatst of gedraaid: **25** punten.

### HULPDIJREN

**Beschrijving:** De robot duwt op de grijze schijf, zodat de hulphond met de telefoon richting basis beweegt.

**SCORINGSCRITERIA:**

---De hulphond is in de basis: **20** punten.

**BEPERKING:**

---De beweging van de hulphond richting basis moet veroorzaakt worden door een duw op of tegen de grijze schijf.





### BOWLEN

**Beschrijving:** De robot stuurt ballen om kegels om te gooien. Als niet alle kegels om zijn na de eerste poging met gebruik van een gele bal, geeft de scheidsrechter de bal terug voor een tweede poging (één bal, één keer per wedstrijd in totaal)

#### SCORINGSCRITERIA:

---1 tot 5 kegels om: **7 punten PER KEGEL.**

---OF---

---6 kegels om: **60 punten.**

#### BEPERKING:

---Alle kegels vallen om doordat ze geraakt worden door:

- of een volledig losse en onafhankelijke bal (de bal mag niet door iets aangeraakt of geleid worden als hij de kegels raakt)
- of een andere losse/onafhankelijke kegel. Kegels die om een andere reden omvallen zijn 0 punten waard.

### KRACHTTRAINING

**Beschrijving:** De robot tilt de westelijke hendel op zodat het gewicht omhoog komt.

#### SCORINGSCRITERIA:

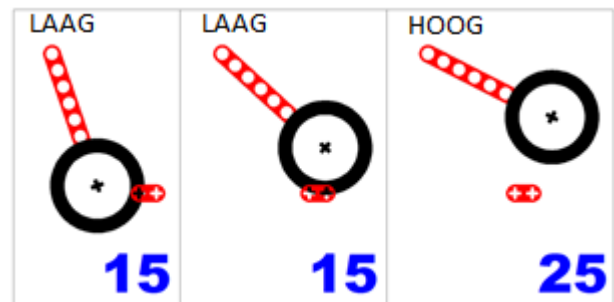
---Het gewicht bevindt zich even hoog of tussen de gewichten, LAAG: **15 punten.**

---OF---

---Het gewicht bevindt zich even hoog of hoger dan de gewichten, HOOG: **25 punten.**

#### BEPERKING:

---De gewichten is omhoog gebracht door de westelijke hendel op te tillen.



### FORNUIS

**Beschrijving:** De robot zorgt ervoor dat alle pitjes zwart zijn.

#### SCORINGSCRITERIA:

---Alle 4 pitjes zijn zwart: **25 punten.**

### TUINIERN

**Beschrijving:** De robot zet planten in de tuin.

#### SCORINGSCRITERIA:

---De basis van de planten raakt een wit doelgebied: **25 punten.**

### VIDEO BELLEN

**Beschrijving:** De robot zet de vlaggen rechtop.

#### SCORINGSCRITERIA:

---Vlaggen helemaal rechtop: **20 punten PER VLAG.**



**QUILTS (kleedjes)**

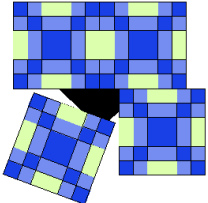
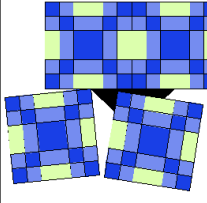
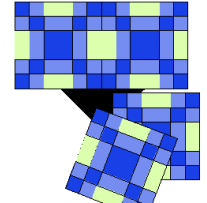
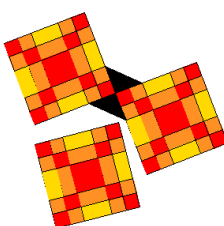
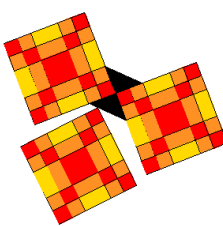
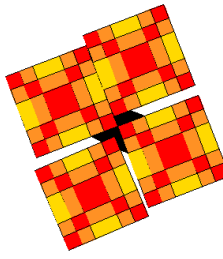
**Beschrijving:** De robot voegt vierkanten aan de quilt toe.

**SCORINGSCRITERIA:**

---De blauwe quilt-vierkanten raken hun zwarte doelgebieden aan: **15** punten per vierkant.

---EN---

---De oranje quilt-vierkanten raken hun zwarte doelgebied aan: **30** punten per vierkant.

 <p><b>30</b></p>	 <p><b>30</b></p>	 <p><b>15</b></p>
 <p><b>0</b></p>	 <p><b>30</b></p>	 <p><b>60</b></p>



**CARDIOVASculaire TRAINING**

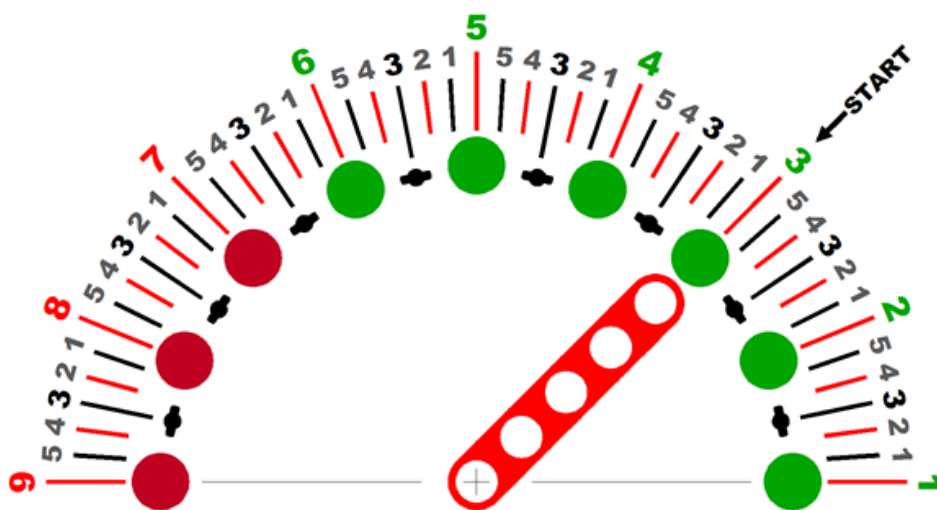
**Beschrijving:** De robot draait de molen 90° per keer zodat de wijzer klikt.

**SCORINGSCRITERIA:**

---Punten zijn weergegeven in het rood in de tabel.

**BEPERKINGEN:**

---Tussen iedere klik van de molen en de volgende klik moet de robot volledig in en uit de basis zijn geweest.



POSITIE MOLEN	PUNTEN
9-0	118
8-5	117
8-4	116
8-3	115
8-2	114
8-1	113
8-0	112
7-5	111
7-4	110
7-3	109
7-2	108
7-1	107
7-0	106
6-5	103
6-4	100
6-3	97
6-2	94
6-1	91
6-0	78
5-5	75
5-4	72
5-3	69
5-2	66
5-1	63
5-0	60
4-5	55
4-4	50
4-3	45
4-2	40
4-1	35
4-0	30
3-5	25
3-4	20
3-3	15
3-2	10
3-1	5
3-0	0
2-5	-5
2-4	-10
2-3	-15
2-2	-20
2-1	-25
2-0	-30
1-5	-35
1-4	-40
1-3	-45
1-2	-50
1-1	-55
1-0	-60



### FLEXIBILITEIT

Beschrijving: De robot brengt de gele lussen naar de basis

#### SCORINGSCRITERIA:

--- Gele lussen in de basis: **20** punten per lus.

### OVERGANGEN

Beschrijving: De robot bereikt het middelste platform en staat daar als de wedstrijd eindigt.

#### SCORINGSCRITERIA:

---De robot raakt alleen het middelste platform aan, terwijl dit platform schuin staat: **45** punten.

---OF---

---De robot raakt alleen het middelste platform aan, terwijl dit platform gebalanceerd is: **65** punten.

#### BEPERKINGEN:

Voor beide gevallen geldt:

--- Het middelste platform mag niets anders aanraken dan de mat en de robot.

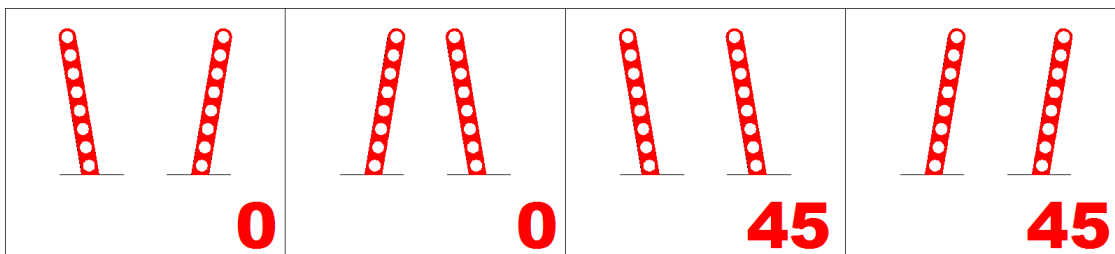
--- Het middelste platform moet zich tussen de trap en de helling bevinden.

### SAMENWERKEN EN OVEREENKOMSTEN HERKENNEN

Beschrijving: De robot zet de wijzer gelijk met de wijzer van het andere team.

#### SCORINGSCRITERIA:

---De wijzer op jullie veld staat parallel aan die op het andere veld (richting maakt niet uit): **45** punten voor beide teams.







### BALSPEL "TOEKOMSTIGE EFFECTEN VAN DE BESLUITEN VAN VANDAAG"

**Beschrijving:** Beide teams krijgen punten voor het totale aantal ballen op het rek aan het eind van de wedstrijd, maar slechts een team krijgt extra punten wanneer hun kleur in het midden ligt.

#### SCORINGSCRITERIA

--- Ballen op het rek (alle ballen, midden en zijkanen, iedere kleur, samen): **10** punten PER BAL VOOR BEIDE TEAMS.

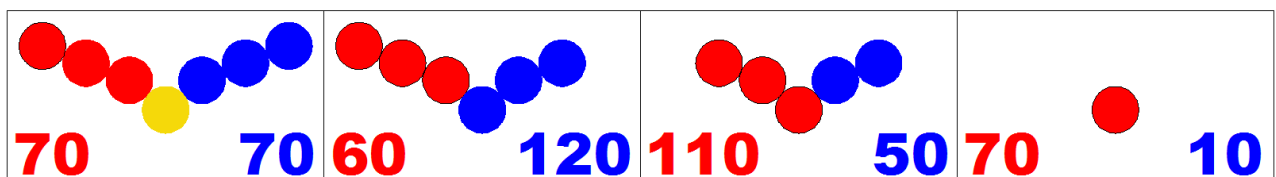
---EN---

--- Jullie kleur bal in het midden: **60** punten ALLEEN VOOR JOUW TEAM.

#### BEPERKINGEN:

--- Het bewegen van de hendel door jullie robot is de enige wijze waarop de bal van het andere team mag vallen.

--- Er mag maar 1 bal van het andere team vallen, voor iedere druk op de hendel.



FEIT: Scheidsrechters moeten altijd de kleur van alle ballen bijhouden

FEIT: Als het ballenmodel vast zit, kapot is of er andere ballen uitvallen dan de middelste, noemen we dat een "storing."

Als de storing komt door een van deze redenen:

Jullie robot duwt de hendel in oostelijke richting, maar te snel, te ver of niet ver genoeg...

---OF---

Jullie robot doet iets anders met het model dan ver genoeg, met de goede snelheid op de hendel duwen in oostelijke richting

---Dan krijgen beide teams punten voor alle ballen die er voor de storing op het rek lagen.

---Alleen het andere team krijgt punten voor de middelste positie.

Als de scheidsrechter bepaalt dat de storing veroorzaakt is door een defect of verkeerd gebouwd ballenmodel, dan mag het ballenmodel niet meer gebruikt worden. De score is dan als volgt:

Beide teams krijgen punten voor alle ballen die op het rek waren voor de storing.

Beide teams krijgen punten voor de middenpositie (**60**).

#### AANRAAKPENALTY

--- Als jullie de robot aanraken terwijl deze volledig buiten de basis is, klikt de scheidsrechter de cardiovasculaire training een klik terug, richting nul.