

# RoboMission

Junior Spelregels  
Seizoen 2024



**Earth Allies**  
Green City

Officiële spelregels voor WRO RoboMission Junior in Nederland  
Versie: 15 januari 2024

WRO International Premium Partner



# Inhoudsopgave

1. Introductie .....	2
2. Speelveld .....	2
3. Speelobjecten, positie en randomisatie .....	3
4. Robotmissies .....	7
4.2 Huizen vergroenen .....	8
4.3 Elektrisch laden en verbindingen maken .....	11
4.4 Bonus voor heggen en appartementen .....	12
5. Scoreformulier .....	13

## Belangrijke informatie voor het lezen van dit document:

- Deze spelregels zijn gemaakt voor lokale en nationale competities.
- National Organizers in WRO-landen mogen de missies vereenvoudigen. In Nederland hebben we dat niet gedaan.
- Voor de internationale finale wordt één extra opdracht vrijgegeven op 8 oktober 2024. De extra uitdaging werkt met dezelfde spelmat en Brick Set. Het is niet verplicht om deze extra missie te doen om deel te nemen aan het evenement.
- Vanwege mogelijke verrassingsregels en de extra missie voor de internationale finale kan het speelveld gebieden en markeringen bevatten die niet worden gebruikt bij lokale of nationale evenementen.
- Voor meer duidelijkheid worden de robotmissies in meerdere hoofdstukken uitgelegd. Maar de teams kunnen zelf beslissen welke missies ze doen en in welke volgorde.
- De spelmissies hebben makkelijke en moeilijkere opdrachten. Dit maakt de competitie geschikt voor beginnende en meer ervaren teams. Het is niet verplicht om alle missies op te lossen om van een WRO-deelname te kunnen genieten.
- Algemene informatie over het opstellen van de wedstrijdtafel en het bevestigen van de speelobjecten op het veld vind je in de WRO RoboMission General Rules, hoofdstuk 6.

**We wensen iedereen veel succes en plezier met onze WRO 2024 uitdagingen!**

**Het team van World Robot Olympiad in Nederland.**

## 1. Introductie

Groene steden zijn stedelijke gebieden die zijn ontworpen om duurzamer en milieuvriendelijker te zijn. Ze hebben verschillende voordelen die helpen om de levenskwaliteit van hun inwoners te verbeteren en meer in harmonie met de natuur te leven. Enkele voordelen van groene steden zijn:

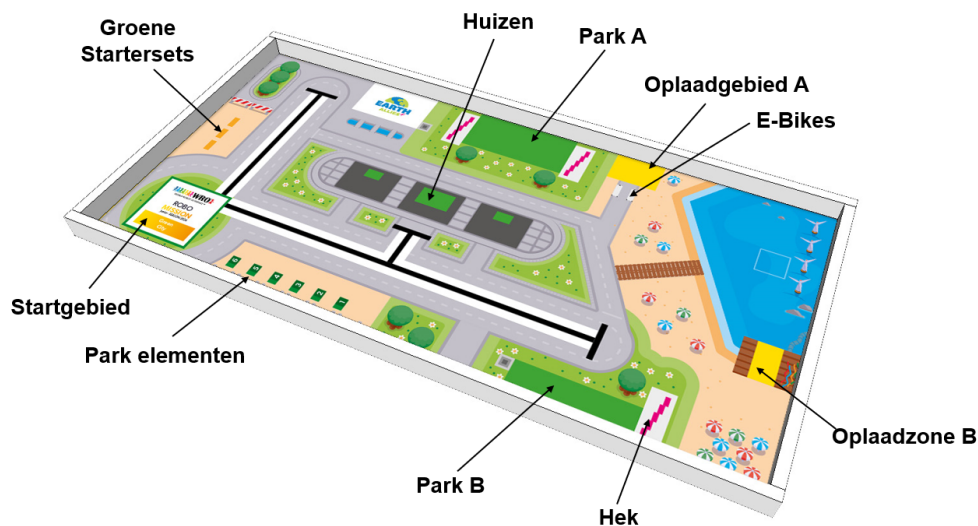
- Groene steden hebben schonere lucht, wat beter is voor onze gezondheid.
- Groene steden hebben meer parken en tuinen, geweldige plekken om te spelen en te ontdekken.
- Groene steden gebruiken hernieuwbare energie, wat beter is voor het milieu.

Voorbeelden van moderne en transformerende groene steden zijn Singapore of Parijs waar meer bomen en groene gebieden zijn geïnstalleerd om de steden te transformeren in een groene stad.

**Op het Junior speelveld zal de robot helpen een stad groener te maken door nieuwe parken aan te leggen, mensen te helpen een (dak)tuin te maken en gebruik te maken van hernieuwbare energie.**

## 2. Speelveld

Het volgende plaatje laat het speelveld zien met de verschillende gebieden

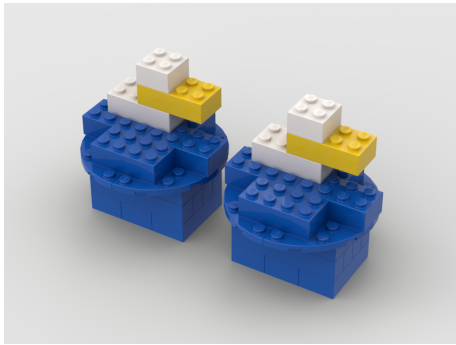


Als de tafel groter is dan de speelmatten, plaats de mat dan tegen de muur met de zijanten van het park A en het watergebied.

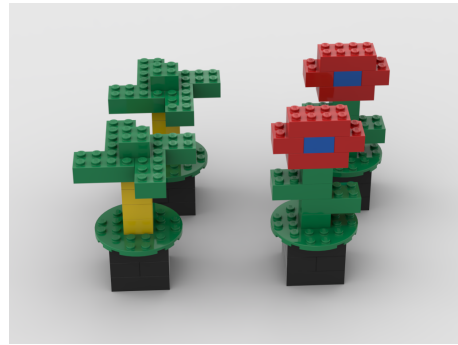
### 3. Speelobjecten, positie en randomisatie

#### Park elementen

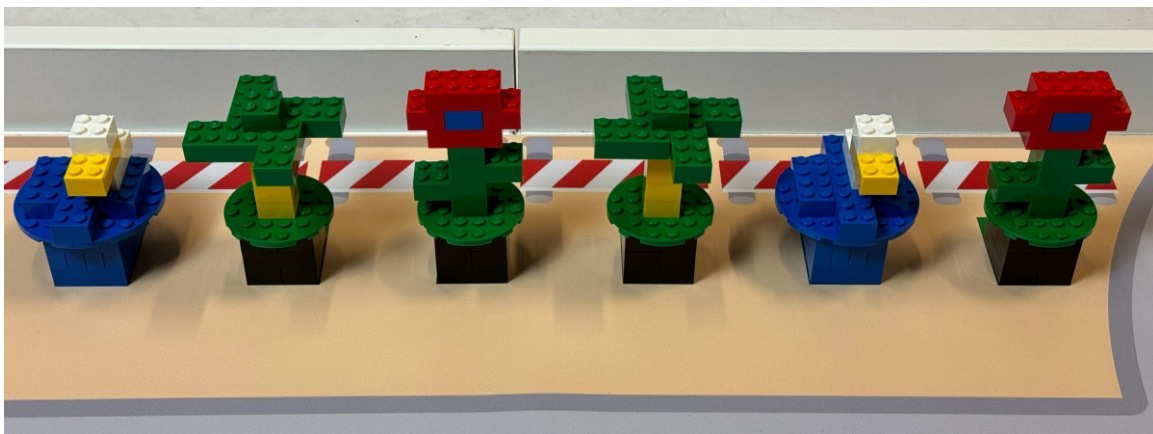
Er zijn **2 blauwe water elementen** en **4 groene elementen (2 bomen, 2 bloemen)** op het veld. Alle elementen worden **willekeurig** geplaatst op de groene rechthoeken met de nummers 1-6 onderaan het speelveld.



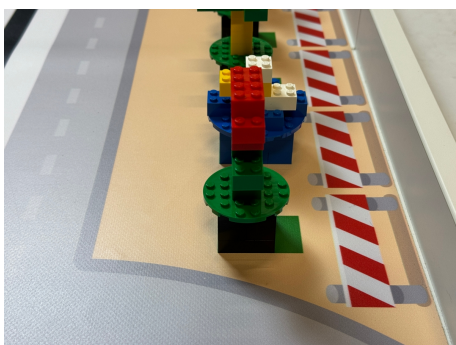
Water elementen



Groene elementen



Een mogelijke positie van de elementen

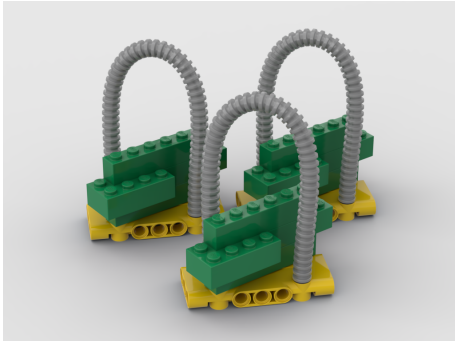


Let op:

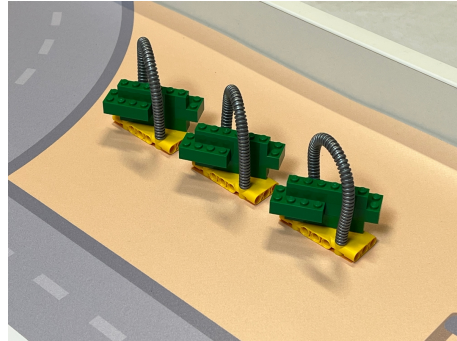
De groene elementen worden altijd vooraan de groene markering op het veld geplaatst (omdat hun basis 4x4 is) en de water elementen gebruiken de volledige ruimte van de groene markering (omdat hun basis 4x6 is). De water elementen zijn altijd zo georiënteerd dat de gele snavels van de eenden naar het midden van het speelveld wijzen. De bloemen zijn evenwijdig aan de rand georiënteerd, waarbij het hogere blad van de bloemen naar het startgebied wijst.

### Groene starter sets

Er zijn **3 groene starter sets** die altijd op de gele rechthoeken aan de linkerkant van het speelveld worden geplaatst.



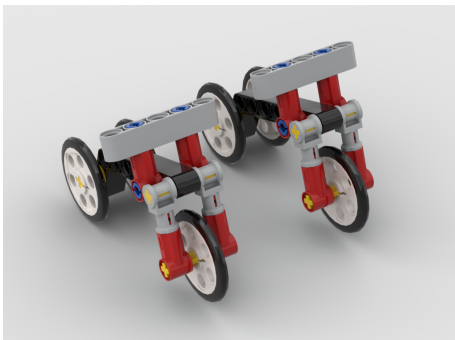
Groene starter sets



Positie van starter sets

### Elektrische fietsen (E-Bikes)

Er zijn **2 e-bikes** op het veld die voor het oplaadgebied A linksboven op het speelveld staan. Er zijn kleine zwarte markeringen die op de wielen van de e-bike passen.



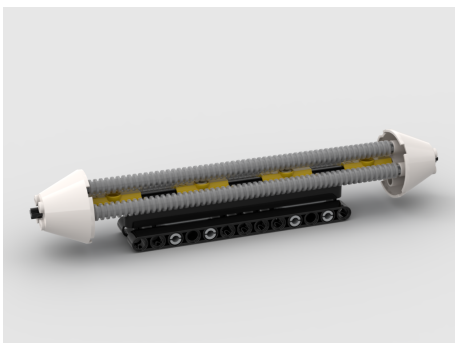
E-Bikes



Positie van e-bikes

### Kabel

Er is **één kabel** op het veld die altijd in het startgebied wordt gelegd.



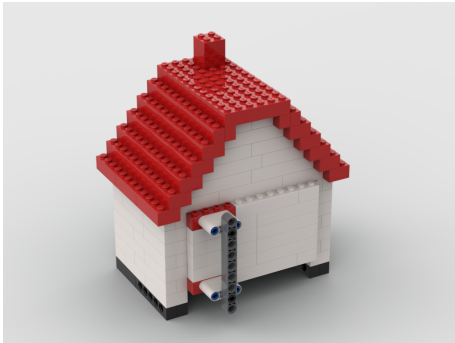
Kabel



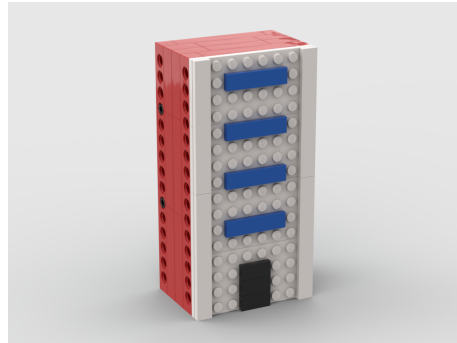
Kabel in startgebied

## Huizen

Er zijn **3 huizen**, twee appartementsgebouwen en een familiehuis. Ze worden geplaatst op de posities voor de huizen in het midden van het speelveld. Het familiehuis in het midden wordt vastgezet op de speelmat. Daarnaast is er een klein scorend hulpobject dat alleen wordt gebruikt om te scoren of de deur van het familiehuis gesloten is of niet. Het staat niet op het veld en mag alleen gebruikt worden door de juryleden.



Familiehuis



Appartementgebouw

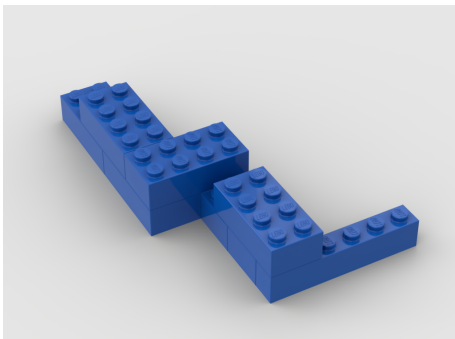


Plaatsing van het familiehuis  
vast aan het veld

*Houd er rekening mee dat de deur altijd op deze manier open staat bij de start (90 graden opening).*



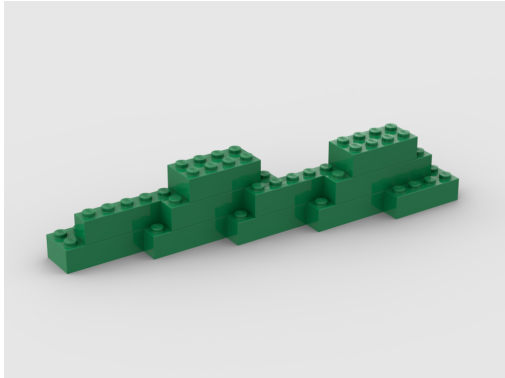
Plaatsing van een appartementsgebouw



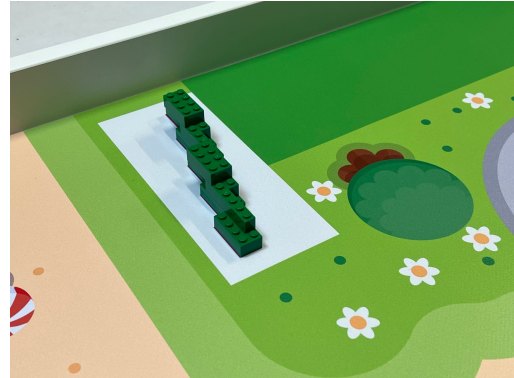
Hulp bij scoren: Dit voorwerp helpt alleen om te scoren of een deur gesloten is of niet. Het zal niet op het veld staan en mag alleen gebruikt worden door de juryleden.

## Heggen

Er zijn **3 heggen** geplaatst rond de twee parkgebieden. Ze staan altijd op dezelfde plek op het speelveld en mogen niet verplaatst of beschadigd worden.



Heggen



Korte heg naast parkgebied B, alle heggen zijn altijd zo geplaatst dat het onderste deel van het heg aan de voorkant van het parkgebied staat.



Heggen naast parkgebied A



**Foutieve plaatsing** van de heg met het hogere deel naar voren

## 4. Robotmissies

### 4.1 Nieuwe groene gebieden creëren

De robot moet helpen om nieuwe groene gebieden in de stad te creëren. Er moeten twee nieuwe parken komen (park A en park B). Het is de taak van de robot om deze aan te leggen:

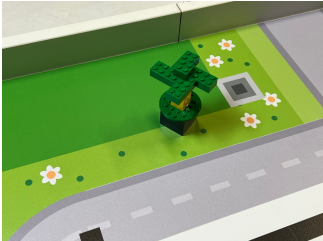
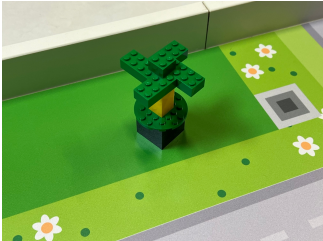
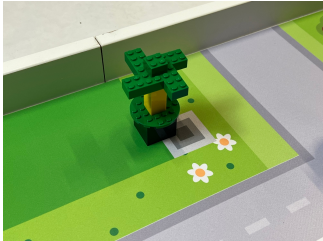
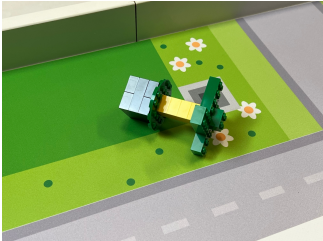


- Een water element voor elk park
- Twee groene elementen in elk park (bloemen- of bomen, maakt niet uit welke)

De volgende tabel toont de scores voor deze taak en de foto's tonen de scoresituaties voor zowel het meer als de groene elementen. Let op de volgende aspecten voor deze taak:

- Maximaal één water element en twee groene elementen tellen mee per parkdeel (ongeacht of ze elkaar raken of helemaal in elkaar zitten). Punten voor worden alleen toegekend als de elementen nog rechtop staan.
- Definitie "volledig in": Volledig betekent dat het spelobject alleen het overeenkomstige gebied raakt.

	Per stuk	Max.
Water of groen element gedeeltelijk in een parkgebied	4	
Water of groen element volledig in een parkgebied	8	48

		
4 punten (gedeeltelijk in)	8 punten (volledig in)	4 punten (gedeeltelijk in)
		
0 punten (element staat niet rechtop)	24 punten (3x8 punten voor volledig in)	24 punten (max 1 water en 2 groene elementen tellen)



<p>16 punten (max. 1 water element per gebied)</p>	<p>24 punten (perfect)</p>	<p>24 punten (twee groene en een water element telt. Er wordt uitgegaan van de beste situatie)</p>

## 4.2 Huizen vergroenen

De gemeente heeft besloten dat huiseigenaren groene starter set kunnen aanvragen om hun eigen (dak)tuin aan te leggen. Het is de taak van de robot om deze te brengen:

- Een groene starter set voor elk appartement.
- Extra punten voor een groene starter set in het familiehuis.

De volgende tabel toont de scores voor deze taak en de foto's tonen scoringssituaties. Let op voor deze opdracht:

- Maximaal één starter set per gebied telt.
- Een starter set wordt als binnen het huis beschouwd als het zich achter de deur bevindt en de deur gesloten is. De deur wordt als gesloten beschouwd als de deur (inclusief de grijze deurklink) zich boven het grijze gebied in bovenaanzicht bevindt.
- Definitie "volledig in": Volledig betekent dat het spelobject alleen het overeenkomstige gebied raakt.

	Per stuk	Max.
Groene starter set gedeeltelijk in het grijze gebied van een huis	4	
Groene starter set volledig in het grijze gebied van een huis (het groene gebied van het middelste huis telt als grijs gebied)	8	24
Bovendien: Groene starter set is in het huis en deur gesloten		8



4 punten (gedeeltelijk in)



8 punten (volledig in)



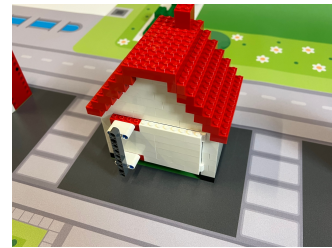
4 punten (raakt alleen aan)



8 punten (max een per gebied telt, altijd degene die de meeste punten waard is)



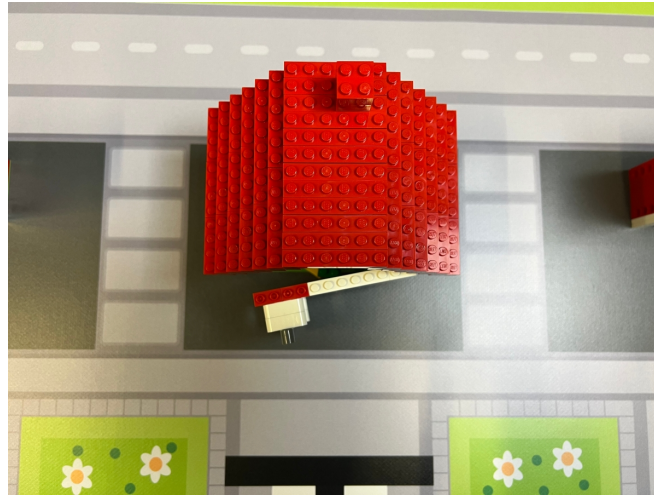
8 punten (volledig in het gebied, maar telt niet als in het huis omdat de deur niet dicht zit)



16 punten (volledig in het gebied (8 punten) en binnen het huis (8 punten))



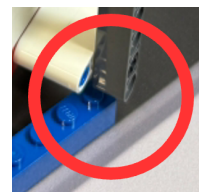
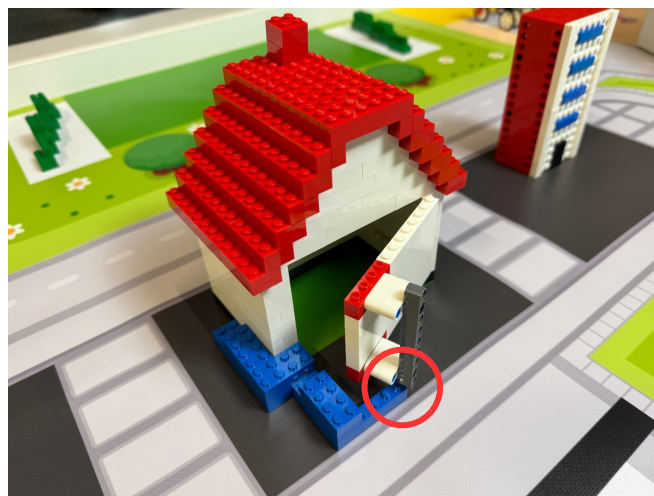
8 punten, element is volledig in het grijze gebied maar het bovenaanzicht van de deur zit er buiten, dus is deze niet dicht.



16 punten element zit in het huis en de deur zit dicht omdat deze boven het grijze gebied is, inclusief het handvat).



Score bepalen met de hulp: handvat zit boven de hulp → de deur zit dicht.



Score bepalen met de hulp: handvat zit niet boven de hulp → de deur zit niet dicht.



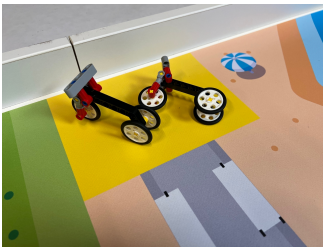
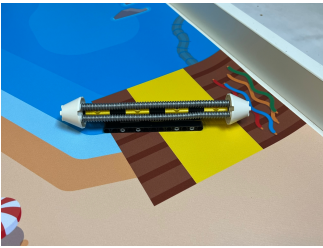
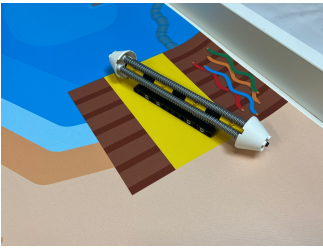
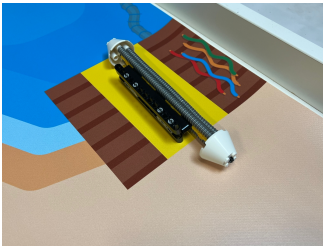
### 4.3 Elektrisch laden en verbindingen maken

In de stad wordt meer hernieuwbare energie gebruikt voor transport en algemene elektriciteit. Het is de taak van de robot om hierbij te helpen door:

- De elektrische fietsen naar laadzone A brengen. Daarvoor moeten de e-bikes naar de oplaadruimte A worden geduwd.
- De kabel naar de oplaadzone B te brengen.

De volgende tabel toont de score van deze opdracht en de fotosituaties. Let op: "volledig" betekent dat het spelobject alleen het corresponderende gebied raakt.

	Per stuk	Max.
E-Bike is volledig binnen laadgebied A	7	14
Kabel raakt oplaadzone B aan	5	
Kabel is volledig in oplaadzone B		11

 <p>0 punten (geen fiets complete binnen het gebied)</p>	 <p>7 punten (1 fiets volledig binnen het gebied)</p>	 <p>14 punten (beide fietsen volledig in, op de zij is ok).</p>
 <p>5 punten (raakt aan)</p>	 <p>11 punten (volledig in, object raakt alleen het gebied aan)</p>	 <p>5 punten (omdat hier het witte deel van de kabel de mat aanraakt buiten het gebied)</p>

#### 4.4 Bonus voor heggen en appartementen

Het is niet toegestaan om de heggen en huizen te beschadigen of te bewegen (buiten de licht- of donkergrijze gebieden).

Als deze objecten niet worden beschadigd en verplaatst, krijg je altijd bonuspunten.

De volgende tabel toont de puntentelling van deze opdracht en de foto's tonen puntensituaties die gelden voor zowel de heggen als de huizen. Let op voor deze opdracht:

- Definitie "beschadigd": Elke situatie die betekent dat het spelobject niet precies is zoals aan het begin van de run, bijvoorbeeld een baksteen die eraf is gevallen.
- Definitie "bewogen": Het spelobject wordt beschouwd als verplaatst als een deel van het spelobject de mat raakt buiten het grijze gebied (lichtgrijs gebied voor de heggen, donkergrijs gebied voor de huizen).

	Per stuk	Max.
Apartementsgebouw is niet beschadigd of bewogen	3	6
Heg is niet beschadigd of bewogen	3	9



## 5. Scoreformulier

Teamnaam: \_\_\_\_\_

Ronde: \_\_\_\_\_

Missies	Per stuk	Max.	#	Totaal
<b>Nieuwe groene zones creëren</b>				
Maximaal één water elementen twee groene elementen tellen per parkgebied. Objecten moeten rechtop staan.				
Water of groen element gedeeltelijk in een groen parkgebied	4			
Water of groen element volledig in een groen parkgebied	<b>8</b>	<b>48</b>		
<b>Vergroening huizen</b>				
Maximaal één groene starter set per gebied telt. De deur wordt als gesloten beschouwd als deze zich in bovenaanzicht binnen het grijze gebied bevindt.				
Groene starter set deels in grijs gebied van een huis	4			
Groene starter set volledig in een grijs gedeelte van een huis (het groene gedeelte binnen het middelste huis behoort tot het grijze gedeelte)	<b>8</b>	<b>24</b>		
Bovendien: Groene starter set is in het huis en deur gesloten		<b>8</b>		
<b>4.3 Elektrisch laden en verbindingen maken</b>				
E-Bike is volledig binnen laadgebied A	<b>7</b>	<b>14</b>		
Kabel raakt oplaadzone B aan	5			
Kabel is volledig in oplaadzone B		<b>11</b>		
<b>4.4 Bonus voor heggen en appartementen</b>				
Appartementsgebouw is niet beschadigd of bewogen	<b>3</b>	<b>6</b>		
Heg is niet beschadigd of bewogen	<b>3</b>	<b>9</b>		
<b>Maximale Score</b>		<b>120</b>		
<b>Verrassingsregel</b>				
<b>Totale score voor deze ronde</b>				
<b>Tijd in seconden</b>				