

## FUTURE INNOVATORS

BUILD AND PROGRAM  
A ROBOT THAT SOLVES  
TASKS ON A FIELD

### AGE GROUPS:

8-12 / 11-15 / 14-19

## WRO<sup>®</sup> 2024 EARTH ALLIES



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



## Inhoudsopgave

	2
<i>Updates van de algemene regels van 2023 tot 2024</i>	3
<b>DEEL 1 – ALGEMENE REGELS</b>	3
1. <i>Algemene informatie</i>	3
2. <i>Team- en leeftijdsgroepdefinities</i>	4
3. <i>Verantwoordelijkheden en teamwerk</i>	5
4. <i>Speldocumenten en regelhiërarchie</i>	5
5. <i>Robotoplossing &amp; projectstand</i>	6
6. <i>Aanvullende materialen</i>	7
7. <i>Presentatie &amp; Jurering</i>	9
8. <i>Prijzen en erkenning</i>	11
9. <i>Prijzen en erkenning bij Internationale Finale</i>	11
10. <i>Verklarende Woordenlijst</i>	13
<b>DEEL 2 – SCOREBLADEN</b>	14
<b>DEEL 3 – TEMPLATE PROJECTRAPPORT</b>	18

**BELANGRIJK:** Gebruik van dit document bij nationale toernooien  
De regels in dit document worden gebruikt voor het jureren op internationale evenementen. Dit regel document is gemaakt voor alle WRO evenementen over de hele wereld, maar voor de nationale wedstrijden heeft een WRO Nationale organisator het recht om deze internationale regels aan te passen aan de lokale omstandigheden. Alle teams die deelnemen aan een nationale WRO competitie moeten de Algemene Regels gebruiken zoals verstrekt door hun Nationale Organisator.

**Deze regels zijn de officiële regels voor WRO Nederland.**

## Updates van de algemene regels van 2023 tot 2024

De belangrijkste wijzigingen in de algemene regels van 2023 > 2024 staan hier vermeld:

5.1.2.	Een artikel toegevoegd over het vermijden van het gebruik van kant-en-klare mechanismen of robots.
5.8.	De regel over het gebruik van vloeistoffen aangepast en een maximum van 5 liter per team ingevoerd.
7.11.	Toegevoegd dat de tabel met ranglijsten voor certificaten een voorbeeld is en dat de procedure voor het rangschikken van certificaten bij de Internationale Finale voorafgaand aan dat evenement zal worden gecommuniceerd.

Houd er bovendien rekening mee dat er tijdens het seizoen verduidelijkingen of toevoegingen aan de regels kunnen zijn door de officiële WRO-vragen en -antwoorden. De antwoorden worden gezien als een aanvulling op de regels. U kunt de Q&A hier vinden: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

## DEEL 1 – ALGEMENE REGELS

### 1. Algemene informatie

#### Inleiding

In de categorie WRO Future Innovators ontwikkelen teams een robot die helpt bij het oplossen van problemen uit de echte wereld. Elk jaar is er een nieuw thema, vaak verbonden aan de Sustainable Development Goals van de VN. Na onderzoek naar het thema ontwikkelt elk team een innovatieve en functionerende robotoplossing. Zij presenteren hun project op de wedstrijddag.

#### Aandachtsgebieden

Elke WRO-categorie heeft een speciale focus op leren met robots. In de categorie WRO Future Innovators zullen studenten zich richten op het ontwikkelen op de volgende gebieden:

- Onderzoek en ontwikkeling: identificeer een specifiek probleem binnen het seizoensthema, onderzoek en bedenk een creatieve oplossing.
- Prototyping: het idee omzetten in een functionele robotoplossing.
- Technische vaardigheden: het implementeren van een robotoplossing met behulp van verschillende bronnen van materialen (controllers, motoren, sensoren, 3<sup>rd</sup> party-apparatuur, enz.).
- Software engineering vaardigheden: het ontwikkelen van een code die de robotoplossing ondersteunt (bijv. met behulp van sensoren, interactie tussen meerdere apparaten).
- Innovatie: Denk na over potentiële gebruikers, de impact en hoe je je prototype kunt

omzetten in realiteit.

- Presentatievaardigheden: Bereid een projectstand voor en presenteer het idee aan juryleden en publiek.
- Teamwork, communicatie, probleemoplossing, creativiteit.

### **Leeftijdsgeschiede beoordeling**

Alle teams in deze categorie worden beoordeeld op verschillende criteria die passen in drie scorerubrieken. De scorerubrieken hebben een iets ander gewicht/belang voor de verschillende leeftijdsgroepen (voor jongere studenten is er bijvoorbeeld meer focus op de presentatie, voor oudere studenten is er meer focus op innovatie en technische aspecten).

### **Leren is het belangrijkste**

WRO wil studenten over de hele wereld inspireren voor STEM-gerelateerde onderwerpen en we willen dat de studenten hun vaardigheden ontwikkelen door middel van spelend leren in onze wedstrijden. Daarom staan de volgende aspecten centraal in al onze wedstrijdprogramma's:

- Leraren, ouders of andere volwassenen kunnen het team helpen, begeleiden en inspireren, maar mogen de robot niet bouwen of coderen / programmeren of de stand bouwen.
- Teams, coaches en juryleden accepteren onze WRO Guiding Principles en WRO Ethics Code die iedereen moeten aanmoedigen om zich in te zetten voor een eerlijke en zinvolle leerervaring.
- Op een wedstrijddag respecteren teams en coaches de uiteindelijke beslissing van de juryleden en werken ze samen met andere teams en juryleden aan een eerlijke competitie.

Meer informatie over de WRO Ethische Code vindt u hier: [link.wro-association.org/Ethics-Code](https://link.wro-association.org/Ethics-Code).

## **2. Team- en leeftijdsgroepdefinities**

- 2.1. Een team bestaat uit 2 of 3 studenten.
- 2.2. Een team wordt begeleid door een coach.
- 2.3. 1 teamlid en 1 coach worden niet als team beschouwd en kunnen niet deelnemen.
- 2.4. Een team mag slechts in een seizoen deelnemen aan één van de WRO-categorieën.
- 2.5. Een student mag maar in één team deelnemen.
- 2.6. De minimumleeftijd van een coach bij een internationaal evenement is 18 jaar.
- 2.7. Coaches kunnen met meer dan één team werken.
- 2.8. De leeftijdsgroepen in Future Innovators competities zijn:
  - 2.8.1. Basisonderwijs: leerlingen 8-12 jaar (in seizoen 2024: geboren jaren 2012-2016)
  - 2.8.2. Junior: studenten 11-15 jaar oud (in seizoen 2024: geboren jaren 2009-2013)
  - 2.8.3. Senior: studenten 14-19 jaar oud (in seizoen 2024: geboren jaren 2005-2010)
- 2.9. De aangegeven maximumleeftijd staat voor de leeftijd die de deelnemer in het kalenderjaar van de wedstrijd omdraait, **niet** zijn/haar leeftijd op de wedstrijddag.

### 3. Verantwoordelijkheden en teamwerk

- 3.1. Een team moet zich eerlijk gedragen en respectvol zijn tegenover andere teams, coaches, juryleden en wedstrijdorganisatoren. Door deel te nemen aan WRO accepteren teams en coaches de WRO Guiding Principles die te vinden zijn op: [link.wro-association.org/Ethics-Code](http://link.wro-association.org/Ethics-Code).
- 3.2. Elk team en elke coach moet de WRO Ethische Code ondertekenen. De organisator van de wedstrijd zal bepalen hoe de Ethische Code wordt verzameld en ondertekend.
- 3.3. De constructie en codering van de robot mag alleen door het team worden gedaan. De taak van de coach is om hen te begeleiden, te helpen met organisatorische en logistieke zaken en het team te ondersteunen bij vragen of problemen. De coach kan niet betrokken worden bij de bouw en programmering van de robot. Dit geldt zowel voor de dag van de wedstrijd als voor de voorbereiding.
- 3.4. De standdecoratie en presentatie van het project daarin moet worden ontworpen en gebouwd door het team, niet door de coach of anderen. Een coach of anderen mogen alleen helpen of begeleiden bij technische problemen die teams hebben tijdens het voorbereiden van de stand (vooral voor jongere kinderen). We verwachten een professionelere stijl van decoratie en informatie van oudere studenten dan van jongere studenten. Juryleden zullen bij het scoren overwegen of de stand en presentatie wordt geleverd op een niveau dat past bij de leeftijd van het team.
- 3.5. Als een van de in dit document genoemde regels wordt overtreden of geschonden, kunnen de juryleden beslissen over een of meer van de volgende gevolgen. Voordat een beslissing wordt genomen, kan een team of individuele teamleden worden geïnterviewd om meer te weten te komen over de mogelijke overtreding van de regels. Het interview kan vragen bevatten over de robot of het programma.
  - 3.5.1. Een team kan tot 50% minder score krijgen voor een of meer beoordelingsrondes.
  - 3.5.2. Een team mag zich niet kwalificeren voor de nationale/internationale finale.
  - 3.5.3. Een team kan direct volledig gediskwalificeerd worden uit de competitie.

### 4. Speldocumenten en regelhiërarchie

- 4.1. Elk jaar publiceert WRO een nieuwe versie van de Algemene Regels voor deze categorie plus de seizoenschallenge en de scorebladen voor de verschillende leeftijdsgroepen. Deze regels vormen de basis voor alle internationale WRO-evenementen.
- 4.2. Tijdens een seizoen kan WRO aanvullende vragen en antwoorden (Q&A's) publiceren die regels in spel- en algemene regeldocumenten kunnen verduidelijken, uitbreiden of opnieuw definiëren. Teams moeten deze Q&A's voor de competitie lezen.
- 4.3. De Algemene Regels, de scorebladen en Q&A's kunnen verschillen in een nationale competitie in een land als gevolg van lokale aanpassingen door de nationale organisator. Teams moeten zich informeren over de regels die in hun land gelden. Voor elk internationaal WRO-evenement is alleen de informatie die WRO heeft gepubliceerd

relevant. Teams die zich kwalificeren voor een internationaal WRO-evenement moeten zich informeren over mogelijke verschillen met hun lokale regels.

- 4.4. Op de wedstrijddag geldt de volgende regelhiërarchie:
  - 4.4.1. Het algemene regeldocument vormt de basis voor regels in deze categorie.
  - 4.4.2. Vragen en antwoorden (Q&A's) kunnen regels in het algemene regeldocument overschrijven.
  - 4.4.3. De juryleden op de wedstrijddag hebben het laatste woord in elke beslissing.

## 5. Robotoplossing & projectstand

- 5.1. Teams in deze categorie bouwen een robotoplossing geïnspireerd op het thema van het seizoen. Een robotoplossing heeft de volgende kenmerken:
  - 5.1.1. De oplossing is een robotisch apparaat dat meerdere mechanismen, sensoren en actuatoren heeft en wordt bediend met een of meer controller(s). Een robotapparaat moet meer doen dan een machine die alleen een bepaalde workflow herhaalt en moet autonome beslissingen nemen.
  - 5.1.2. Vermijd het gebruik van gefabriceerde, op de markt verkrijgbare robots of mechanismen om ervoor te zorgen dat je meer punten krijgt voor zelfbouwontwerpen in het onderdeel Robotics Solution van het scoreformulier. Als het zinvol is om een op de markt verkrijgbaar mechanisme of robot te gebruiken in je oplossing, leg dan je keuze uit.
  - 5.1.3. De oplossing kan één of meerdere robotapparaten gebruiken. Elke robot moet autonoom werken en niet worden bediend door een afstandsbediening. Op afstand bedienbare of extra apparaten zijn alleen toegestaan als deze is verbonden met de oplossing voor de echte wereld (bijvoorbeeld interactie met mensen). Als er meerdere robots worden gebruikt, moeten ze idealiter met elkaar communiceren (digitaal of mechanisch).
  - 5.1.4. De oplossing moet innovatief zijn en mensen helpen in hun dagelijks leven. Ze kunnen bepaalde delen van menselijke taken vervangen of het mogelijk maken om dingen te doen die we voorheen niet konden doen. Teams moeten altijd nadenken over het effect dat het zal hebben op mensen en de samenleving als robots mensen helpen of vervangen.
  - 5.1.5. De gepresenteerde robotoplossing kan een model zijn van hoe de oplossing er in het echte leven uit zou zien. Dit model moet echter zo goed mogelijk de prestaties en functies aantonen en schalen naar de werkelijke robot als deze zou worden geproduceerd, vooral in de oudere leeftijdsgroepen.
- 5.2. Er is geen beperking op het gebruik van controllers, motoren, sensoren of andere bouwapparatuur die het team nodig heeft om hun robotoplossing en projectcabine te creëren; het moet echter niet de bedoeling zijn om zoveel mogelijk materialen te gebruiken. De juryleden zullen hun score baseren op het projectidee dat verband houdt met een zinvol gebruik van materialen voor elke robotoplossing.
- 5.3. Teams kunnen elke software / programmeertaal gebruiken om de robotoplossing te coderen. Alle software /code die voor de oplossing wordt gebruikt, moet door het team

- zelf worden gecodeerd of moet voor iedereen direct beschikbaar zijn (bijv. gratis open source-tools).
- 5.4. Teams presenteren hun project en hun robotoplossing in een projectstand (of een ander gedefinieerd gebied) dat voor alle teams op het toernooi even groot is.
- 5.4.1. De internationale standgrootte is 2m x 2m x 2m (zelfs als de meegeleverde muren groter zijn.) In Nederland krijgt elk team krijgt een achterwand van 1 m3 ter beschikking voor de bevestiging van presentatie materiaal. De robotoplossing en alle standdecoraties etc. moeten in de stand passen, anders kan het team niet worden beoordeeld.
- 5.5. Om het proces en hun gedachten aan bezoekers uit te leggen, moet het team hun stand gebruiken om informatie over hun project te presenteren, naast het presenteren van hun robotoplossing. (Informatie over het team, het onderzoek, de ontwikkeling van de oplossing, enz.) Er is geen vooraf beschreven formaat voor het presenteren van de informatie, het team kan posters, displays of andere materialen gebruiken.
- 5.6. Een team moet in staat zijn om alle aspecten van de robotoplossing in de stand te demonstreren. Het team kan buiten (voor) de stand staan om hun oplossing te presenteren.
- 5.7. Teams krijgen de mogelijkheid om een tafel te gebruiken.
- 5.7.1. Bij de internationale finale zal de grootte van een tafel 120cm x 60cm (of zo dicht mogelijk bij) zijn. De tafelgrootte is consistent tussen teams. Als een team de tafel gebruikt, moet de tafel in de projectcabine worden geplaatst. Bij de internationale finale kunnen teams maximaal 3 stoelen in de standruimte plaatsen.
- 5.8. Het gebruik van vuur of mist is verboden om veiligheidsredenen (bijv. ter voorkoming van legionella). Als je vloeistoffen moet gebruiken voor je project, neem dan voor het evenement contact op met de locatie en de organisator van de wedstrijd. Het gebruik van vloeistoffen kan beperkt zijn tot alleen water of kan volledig verboden zijn, afhankelijk van de regels van het evenement. Als vloeistoffen zijn toegestaan op de locatie, mag er maximaal 5 liter per team worden gebruikt. Als vuur, mist of vloeistoffen belangrijk zijn voor jouw oplossing, denk dan na over andere manieren om het te laten zien in je video en in je projectstand.
- 5.9. Het is toegestaan om een project van een vorig jaar verder te ontwikkelen; het team moet dan echter in hun rapport beschrijven hoe dit project duidelijk verschilt of meer geëvolueerd is van het vorige project.

## 6. Aanvullende materialen

- 6.1. De jurering in deze categorie is gebaseerd op de robotoplossing zelf, de presentatie op de wedstrijddag (informatie gegeven door het team en gepresenteerd in de stand) en de volgende aanvullende materialen:
- 6.1.1. Projectverslag (zie 6.4).
- 6.1.2. ~~Projectvideo (zie 6.5).~~ *(Niet nodig voor de Nederlandse competitie.)*
- 6.2. Het projectrapport is verplicht voor alle teams in alle competities. De projectvideo is alleen verplicht voor teams die deelnemen aan de internationale finale.

- 6.3. Extra materialen moeten vóór de wedstrijddag worden ingediend, zodat de juryleden voldoende tijd hebben om zich voor te bereiden. De organisator van de wedstrijd zal de deadline voor inzending bekendmaken.
- 6.3.1. Voor de Internationale WRO Finale moeten alle materialen elektronisch worden ingediend.
- 6.4. Op de wedstrijddag moet het team minimaal 2 gedrukte projectrapporten meenemen, één om aan de juryleden te overhandigen en één kijkexemplaar voor geïnteresseerde bezoekers.
- 6.5. Het **projectrapport** heeft de volgende vereisten:

Doel	Help de juryleden het project te begrijpen en bereid vragen voor de beoordelings sessie voor.
Maximaal aantal pagina's	20 pagina's enkelzijdig (10 pagina's dubbelzijdig), inclusief bijlagen, exclusief voorpagina, inhoudsopgave en bronnenlijst. Langere rapporten worden niet beoordeeld en resulteren in een score van nul punten.
Bestandstype	.PDF
Maximale bestandsgrootte	15 MB
Inhoudsstructuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Team introductie en rollen (max. 1 pagina)</li> <li>● Samenvatting projectidee (max. 1 pagina)</li> <li>● Presentatie van de robotoplossing (max. 12 pagina's inclusief foto's van uw robotoplossing en/of screenshots van de codering): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evolutie van het projectidee tijdens de voorbereiding</li> <li>○ Onderzoek naar vergelijkbare ideeën die beschikbaar zijn (indien aanwezig)</li> <li>○ Constructie van de oplossing</li> <li>○ Codering van de oplossing</li> <li>○ Uitdagingen tijdens het ontwikkelingsproces</li> </ul> </li> <li>● Maatschappelijke impact &amp; innovatie (max. 6 pagina's): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impact van uw oplossing op de (lokale/mondiale) samenleving (inclusief mogelijke negatieve effecten)</li> <li>○ Een beproefde, praktische use case van jullie idee</li> <li>○ Junior &amp; Senior leeftijdsgroep alleen: Beantwoord de andere vragen voor dit gebied die worden gesteld in het scoreblad voor deze leeftijdsgroepen.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>BELANGRIJKE OPMERKING: Voor de Elementary leeftijdsgroep moet het hoofdstuk over de robotoplossing maximaal 15 pagina's zijn, het hoofdstuk over sociale impact en innovatie max. 3 pagina's.</i></p>
Taal	Nederlandse (of Engelse) teams die doorgaan naar een internationaal evenement moeten het verslag in het Engels vertalen.



Verwachting	Het projectrapport moet door het team zelf worden gemaakt, niet door de coach of anderen. Een coach of anderen kunnen alleen helpen of begeleiden bij technische problemen die teams hebben tijdens het opstellen van het rapport (vooral voor jongere kinderen). We verwachten een professionelere stijl van document, taal en formulering van oudere studenten dan van jongere studenten. Juryleden zullen overwegen of het rapport wordt afgeleverd op een niveau dat past bij de leeftijd van het team bij het scoren.
Sjabloon	Er wordt een projectrapportsjabloon aan dit document toegevoegd (deel 3)

6.5. *EEN PROJECTVIDEO IS NIET NODIG VOOR DE NEDERLANDSE COMPETITIE.*

## 7. Presentatie & Jurering

- 7.1. Teams in deze categorie moeten op de wedstrijddag het volgende proces doorlopen:
  - 7.1.1. Het opzetten van hun projectstand en het testen van de robotoplossing
  - 7.1.2. Inspectie van de stand (bijv. controleren op standgrootte)
  - 7.1.3. Presentatie van de robotoplossing in één of meerdere beoordelingssessies (zie 7.2).
- 7.2. Elke beoordelingssessie duurt 10 minuten. Juryleden vormen groepen van 2-3 juryleden en bezoeken teams op hun stand. Eerst heeft het team 5 minuten om het projectidee te presenteren en de robotoplossing live op de projectstand te demonstreren. Juryleden houden de tijd bij en stoppen het team na 5 minuten. Vervolgens zullen juryleden vragen stellen over het project en de robotoplossing.
- 7.3. Over het algemeen moeten teams tijdens de wedstrijddagen aanwezig blijven in de stand van het team om te presenteren aan leden van het grote publiek, maar het team mag natuurlijk ook naar andere projecten en ideeën kijken.
- 7.4. Een team moet zich informeren over het schema van de wedstrijddag en moet op tijd aanwezig zijn op hun stand voor een jureringssessie. Het team moet ervoor zorgen dat de stand klaar is en dat de robotoplossing stand-by staat voor een live presentatie voordat de juryleden arriveren.
- 7.5. Als een robotoplossing niet werkt tijdens een beoordelingssessie, zullen de juryleden kijken of ze op een later moment terug kunnen komen en /of het team de oplossing in de volgende beoordelingssessie kan demonstreren.
- 7.6. De voertaal is Nederlands of Engels.
- 7.7. Voor de jurering in de Nederlandse competitie worden alle leeftijdsgroepen samen genomen. Elk team wordt beoordeeld op basis van het scoreblad voor hun leeftijdsgroep. Dit zal resulteren in één einduitslag voor alle teams in plaats van een uitslag per leeftijdsgroep. (NB: Dit past binnen de internationale WRO regels.)
- 7.8. Juryleden bereiden zich voor op de wedstrijd door het verslag te lezen. Daarnaast vindt er minimaal één jureringsbijeenkomst plaats in de ochtend van, of de dagen voor de wedstrijd. Hier bespreken de juryleden het beoordelingsproces en stemmen ze af op een gezamenlijk begrip van de scorebladen.
- 7.9. Juryleden beoordelen in principe geen teams van hun eigen school/ instelling. Als er

niet genoeg juryleden beschikbaar zijn, zullen andere juryleden uit de jurygroep de vragen tijdens de beoordelings sessie aan het team stellen.

- 7.10. Juryleden bekijken de prestaties van het team niet alleen tijdens de jury-sessie maar op de volledige wedstrijddag. Juryleden kunnen ook punten aftrekken op basis van situaties buiten een jury-sessie, bijvoorbeeld als de juryleden zien dat de coach het werk van een team doet.
- 7.11. Er wordt voorgesteld dat elke deelnemer een deelname-, bronzen, zilveren en gouden certificaat ontvangt op basis van zijn prestaties op basis van de volgende tabel. Een voorbeeld is te zien in de volgende tabel. Voor de Internationale finale wordt de tabel voor het evenement aan de teams gecommuniceerd. NB: IN NEDERLAND DOEN WE DIT INDIEN ER VOLDOENDE AANMELDINGEN ZIJN VOOR EEN ZINVOLLE VERDELING.

<b>% van de maximumpunten in leeftijdsgroep</b>	<b>Certificaat</b>
< 25%	Deelname
25-50%	Brons
50-75%	Zilver
> 75%	Goud

## 8. Prijzen en erkenning

*Opmerking: Dit hoofdstuk kan worden vervangen door een nationale organisator met informatie over het formaat en de rangschikking van teams bij lokale evenementen en bij een nationale finale in een land.*

- 8.1. Bij de Nederlandse competitie worden alle leeftijdsgroepen in één groep beoordeeld. Er wordt een 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> plaats toegekend aan de teams die overall het beste scoren.
- 8.2. Daarnaast kunnen specifieke prijzen worden uitgereikt aan teams. Deze worden dan toegekend op basis van de beoordeling van de juryleden, onafhankelijk van de algemene score van de teams.

## 9. Prijzen en erkenning bij Internationale Finale

- 9.1. Bij de WRO International Final wordt een 1e, 2e en 3e plaats toegekend aan de teams die overall het beste scoren in hun leeftijdsgroep. Daarnaast toont het WRO Scoring System informatie over een Gouden, Zilveren of Bronzen badge van het team.
- 9.2. Daarnaast zullen er verschillende specifieke prijzen worden uitgereikt aan teams tijdens de WRO International Final. Deze worden toegekend op basis van de beoordeling van de juryleden van een leeftijdsgroep (of alle juryleden van de competitie), onafhankelijk van de totale score van de teams. Specifieke sponsorprijzen kunnen ook worden toegevoegd. Nationale organisatoren kunnen besluiten om dezelfde prijs in hun land te gebruiken of verschillende prijzen toe te kennen die in overeenstemming zijn met de geest van onze WRO-competitie.

Extra awards WRO International Final		
Leeftijdsgroep	Naam van de award	Beschrijving
Elementair	Team Spirit Prijs	Deze trofee gaat naar een team dat tijdens de presentatie en/of wedstrijddag(en) de beste teamspirit heeft getoond.
Junior	Technische oplossing Award	Deze trofee gaat naar een team dat een echt robotische oplossing presenteert die zowel eenvoudig als innovatief is en die alleen zo complex is als nodig is.
Senior	Start-Up Idee Award	Deze trofee gaat naar een team dat hun project duidelijk heeft gepositioneerd als een prototype voor verdere ontwikkeling. Het projectidee is innovatief en nieuw en zal een positieve impact hebben op de samenleving.
Alle leeftijdsgroepen	Teamprijs	Deze trofee gaat naar het team dat de beste score heeft behaald door te stemmen die teams onder elkaar hebben gedaan. De wedstrijdorganisator organiseert deze prijs samen met de teams en kan beslissen of dit

		een prijs is voor elke leeftijdsgroep, slechts één leeftijdsgroep of alle leeftijdsgroepen.
Alle leeftijdsgroepen	LEGO® Education Creativity Award <i>(speciale prijs alleen voor internationale finale)</i>	Deze trofee gaat naar een team dat creativiteit toont in de gepresenteerde oplossing, de bouw van hun robot en/of de presentatie van hun project. Het winnende team wordt geselecteerd door LEGO® Education.

- 9.3. Elk team/deelnemer aan de internationale finale ontvangt een bronzen, zilveren of gouden certificaat op basis van de punten die ze hebben ontvangen. De exacte procedure voor het toekennen van deze certificaten zal worden gedeeld met teams vóór de internationale finale.

## 10. Verklarende Woordenlijst

<b>Coach</b>	Een persoon die een team helpt in het proces om verschillende robotica-aspecten, teamwork, probleemoplossing, tijdmanagement, enz. te leren. De rol van de coach is niet om de competitie voor het team te winnen, maar om hen te leren en hen te begeleiden bij het identificeren van problemen en bij het ontdekken van manieren om de competitie-uitdaging op te lossen.
<b>Wedstrijdorganisator</b>	De organisator van de wedstrijd is de entiteit die de wedstrijd organiseert die een team bezoekt. Dit kan een lokale school zijn, de nationale organisator van een land dat de nationale finale organiseert of een WRO-gastland samen met de WRO-organisatie die de internationale WRO-finale organiseert.
<b>Jury</b>	Over het algemeen vormen 2 of 3 personen een jurygroep. Deze groep zal de teams bezoeken in een beoordelingssessie en vragen stellen. Dezelfde mensen zullen ook het projectrapport voor de beoordelingssessie hebben gezien.
<b>Jureringssessie</b>	Teams worden beoordeeld in beoordelingssessies. Elke sessie heeft 10 minuten, 5 minuten voor een presentatie van het team, 5 om vragen van de juryleden te beantwoorden.
<b>Projectstand</b>	De projectstand is de plek waar teams hun oplossing presenteren. De afmetingen van de projectstand zijn 2m x 2m x 2m.
<b>Robotoplossing</b>	De robotoplossing is het kernresultaat van het werk van het team. Een team presenteert hun oplossing aan een jury. Een robotoplossing kan niet groter zijn dan de projectcabine.
<b>WRO</b>	In dit document staat WRO voor World Robot Olympiad Association Ltd., de non-profitorganisatie die WRO wereldwijd runt en/of voor Stichting WRO Nederland. WRO is verantwoordelijk voor de (internationale) spel- en spelregeldocumenten.

## DEEL 2 – SCOREBLADEN

Hieronder staan de **scorebladen** zoals gebruikt in de internationale finale.

De juryleden wordt gevraagd om alle criteria te beoordelen op een schaal van 0 tot 10, vergelijkbaar met de beoordeling in sommige onderwijssystemen. Op basis van dat cijfer wordt het aantal punten berekend dat het team krijgt voor dat specifieke aspect van de competitie. De maximale punten worden weergegeven op het scoreblad.

Bij de internationale finale werken juryleden in tweetallen of kleine groepjes. Teams worden bezocht door minimaal 2 jurygroepen. De juryleden scoren elk criterium en bespreken hun score na elke ronde. De winnaars worden geselecteerd op basis van de puntentelling van de juryleden en een discussie in een juryvergadering nadat alle beoordelingsrondes zijn voltooid.

Gebruik van scorebladen in nationale competities:

Nationale organisatoren kunnen ervoor kiezen om deze scorebladen aan te passen voor regionale en nationale wedstrijden.

De scorebladen zijn zo ontwikkeld dat het mogelijk is om teams uit verschillende leeftijdsgroepen bij elkaar te beoordelen. De focus is een beetje anders voor elke leeftijdsgroep, maar ze kunnen allemaal maximaal 200 punten behalen. Dit maakt het gemakkelijker om te oordelen op kleinere evenementen, wanneer er niet genoeg Future Innovators-teams zijn om in afzonderlijke leeftijdsgroepen te worden beoordeeld.

## WRO Future Innovators - Elementary

**Project** \_\_\_\_\_  
**Team** \_\_\_\_\_  
**Judge** \_\_\_\_\_

	Criteria	Score 0-10*	max points
PROJECT & INNOVATION	<b>Idea, Quality &amp; Creativity</b>		<b>30</b>
	<b>Research &amp; Report</b>		<b>15</b>
	<b>Usage of the idea</b>		<b>15</b>
	<b>Key Innovation &amp; Slogan</b>		<b>10</b>
<i>TOTAL</i>			<i>70</i>
ROBOTIC SOLUTION	<b>Robotic Solution</b>		<b>30</b>
	<b>Meaningful use of engineering concepts</b>		<b>10</b>
	<b>Code Efficiency &amp; Software Automation</b>		<b>10</b>
	<b>Demonstration of Robotic Solution</b>		<b>15</b>
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	<b>Presentation &amp; Project booth</b>		<b>30</b>
	<b>Technical Understanding &amp; Quick Thinking</b>		<b>15</b>
	<b>Team Spirit</b>		<b>20</b>
<i>TOTAL</i>			<i>65</i>
<b>Maximum Points</b>			<b>200</b>

Comments:

\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get  $5/10 * 30 = 15$  points for this criterion.

## WRO Future Innovators - Junior

**Project** \_\_\_\_\_  
**Team** \_\_\_\_\_  
**Judge** \_\_\_\_\_

	Criteria		Score 0-10* max points
PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		30
	Research & Report		15
	Social Impact & Need		10
	Key Innovation & Slogan		10
	Extra element of entrepreneurship a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners		10
<i>TOTAL</i>			75
ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			70
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
<i>TOTAL</i>			55
<b>Maximum Points</b>			<b>200</b>

Comments:

*\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get 5/10 \* 30 = 15 points for this criterion.*



## WRO Future Innovators - Senior

**Project** \_\_\_\_\_

**Team** \_\_\_\_\_

**Judge** \_\_\_\_\_

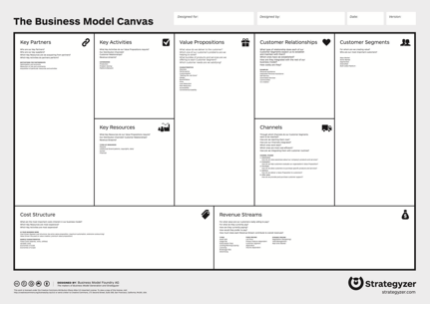
	Criteria		Score 0-10* max points
PROJECT & INNOVATION	Idea, Quality & Creativity		20
	Research & Report		15
	Social Impact & Need		10
	Key Innovation & Slogan		10
	Extra element of entrepreneurship a) Cost structure, b) Revenue Stream, c) Key Resources, d) Partners		10
	Next Steps & Prototype Development		10
<i>TOTAL</i>			75
ROBOTIC SOLUTION	Robotic Solution		30
	Meaningful use of engineering concepts		15
	Code Efficiency & Software Automation		10
	Demonstration of Robotic Solution		15
<i>TOTAL</i>			70
PRESENTATION & TEAM SPIRIT	Presentation & Project booth		25
	Technical Understanding & Quick Thinking		15
	Team Spirit		15
<i>TOTAL</i>			55
<b>Maximum Points</b>			<b>200</b>

Comments:

*\* Judges give a score from 0-10. For example, if a judge scores "Idea, Quality & Creativity" with a 5, then the team will get  $5/10 * 20 = 10$  points for this criterion.*

## DEEL 3 – TEMPLATE PROJECTRAPPORT

- PDF, max 15 MB
- Maximaal 20 pagina's enkelzijdig (10 pagina's dubbelzijdig), inclusief bijlagen, exclusief voorpagina, inhoudsopgave en bronnenlijst.
- *Let op: langere rapporten kunnen niet in aanmerking worden genomen voor de juryscore!*

	<i>Elementair</i>	<i>Junioren/Senioren</i>
<b>Voorpagina</b>		
<b>Inhoudsopgave</b>		
<b>Teampresentatie</b>	<b>max. 1 pagina</b>	<b>max. 1 pagina</b>
Laat ons wat meer weten over je team. Wie zitten er in het team? Waar kom je vandaan? Hoe heb je de taken in het team verdeeld? Voeg een foto van je team toe.		
<b>Samenvatting projectidee</b>	<b>max. 1 pagina</b>	<b>max. 1 pagina</b>
Beschrijf uw project en oplossing in een "executive summary". Als iemand dat maar zou doen Deel alle informatie die uw lezers en belangrijke belanghebbenden moeten weten. Wat is het probleem dat uw project oplost en waarom heeft u voor dit probleem gekozen? Hoe gaat de robotoplossing het probleem oplossen dat u hebt vastgesteld? Wat is de waarde van uw robotoplossing? Wat zou er gebeuren als het in het echte leven zou worden gebruikt? Waarom is uw project belangrijk?		
<b>Presentatie Robotoplossing</b>	<b>max. 15 pagina's</b>	<b>max. 12 pagina's</b>
Beschrijf uw robotoplossing en hoe jullie deze hebben ontwikkeld. Algemene aspecten: Hoe ben je op dit idee gekomen? Welke andere ideeën heb je onderzocht? Vond je dat soortgelijke ideeën beschikbaar waren? Wat is er anders aan jullie oplossing? Technische aspecten: Beschrijf de mechanische constructie van de oplossing Beschrijf de codering van de oplossing Heb je tijdens het ontwikkelingsproces te maken gehad met uitdagingen?		
<b>Maatschappelijke impact &amp; Innovatie</b>	<b>max. 3 pagina's</b>	<b>max. 6 pagina's</b>
Beschrijf de impact van jullie oplossing voor de samenleving. Wie zal het helpen? Hoe belangrijk is het? Geef een concreet voorbeeld van hoe/waar jouw idee gebruikt zou kunnen worden. (Denk na over wie er baat bij zou hebben en hoeveel mensen er baat bij zouden hebben.)		
<i>Alleen Junior &amp; Senior leeftijdsgroep:</i> Beschrijf meer over de innovatie- en ondernemersaspecten van uw project (zie scoringscriteria). Je kunt het concept van een businessmodel canvas gebruiken om aspecten van uw project uit te leggen als een start-up idee. Het is niet belangrijk dat u alle delen van dit canvas vult, u kunt alleen de delen vullen waarvan u denkt dat ze het meest relevant zijn voor uw project. <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas">https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</a>		
<b>Lijst van bronnen</b>		
Maak een lijst van de documenten en – betrouwbare – websites die je hebt gebruikt voor je onderzoek en de mensen met wie je hebt gesproken.		