

# REGLEMENTENBOEK SPORTZAKEN KNVvL MODELVLIEGSPORT

## INHOUD:

### SECTIE 12: VOORSCHRIFTEN VOOR DRONE RACING

12.1	VOORSCHRIFTEN VOOR DRONE RACING KLASSE F9U (internationale klasse; 2020)	12.2
	NATIONAAL PROGRAMMA DRONE RACING (2020)	12.2

12.1 **KLASSE F9U (internationale klasse 2020) zie FAI Sporting Code; zie: <https://www.fai.org/page/ciam-code>**

## 12.2 **NATIONAAL PROGRAMMA DRONE RACING**

Noot: betreft een vertaling van de Engelse BDRA rules 2019 met Nederlandse aanpassingen en aanpassingen aan de CIAM Sporting Code 2020.

*Local Rule: Deze reglementen volgen in principe de FAI reglementen (versie 1 januari 2020). Als voor een regel 'Local Rule' staat dan specificeert het PDRNL reglement een (verder toegestane) afwijking of aanvulling van de FAI reglementen.*

### 1. Algemene regels voor evenementen

1. **Lidmaatschap:** Een deelnemer moet zijn lidmaatschap volledig betaald hebben vóór 12.00 uur op de dag van een kwalificatie-evenement opdat de resultaten meetellen voor de kwalificatie van de kampioenschappen.
  1. Het lidmaatschap bedraagt €20 per jaar, en loopt van 1 januari tot en met 31 december.
2. **Inschrijfgeld** moet volledig betaald zijn voor de opgegeven datum. Deelname aan het evenement wordt geweigerd indien het totale bedrag niet is ontvangen.
3. **Annuleringen** moeten binnen de aangegeven termijn zijn ontvangen.
  1. De wedstrijdorganisator beslist of het inschrijfgeld en voorschotten worden terugbetaald, verminderd met eventuele annuleringskosten.
4. **Aankomst / registratie:** Deelnemers dienen zich bij aankomst te registreren bij de wedstrijdleader (of zijn vertegenwoordiger).
5. **Drone registratie.** Een deelnemer kan maximaal 3 drones registreren voor een evenement.

**Local rule:** Een geregistreerde drone wordt niet voorzien van een markering.  
**Local rule:** Het is toegestaan een drone te gebruiken van een andere piloot.  
**Local rule:** De piloot mag van drone wisselen voor de start van een race, mits de drone geregistreerd is.

Tijdens de registratie wordt de drone gecontroleerd op:

1. **Failsafecontrole:** Deelnemers moeten een volledig functionerende failsafe kunnen aantonen (motoren binnen 1 seconde uit bij signaalverlies) voordat ze toegang krijgen tot het parcours. Alle gebruikte drones moeten op failsafe worden gecontroleerd.
6. **Verzekering:** Deelnemers moeten een geldige verzekering overleggen die geschikt is voor het evenement, de locatie en die schade met drones dekt.
7. **Veiligheid:** Deelnemers moeten de veiligheidsbriefing bijwonen, waarvan het tijdstip voor het evenement wordt aangekondigd.
  1. De wedstrijdleader kan beslissen een tweede briefing te houden voor laatkomers. Toegang tot het parcours is niet toegestaan voordat de deelnemer de veiligheidsbriefing heeft bijgewoond.
  2. Alle drones staan uit tijdens het evenement, tenzij ze in een heat vliegen. Hover en VTx kunnen alleen getest worden in het aangeduide gebied na toestemming van de wedstrijdleader.
  3. Het inschakelen van de motoren in de pits voor tests of reparaties is enkel toegelaten indien de VTx geen signaal uitzend en er geen propellers op de motoren vastgemaakt zijn.
  4. Rond de startlijn geldt een veiligheidszone van 2 meter. Drones moeten in de juiste positie op de startlijn worden geplaatst en worden ingeschakeld. Het is verboden om te starten voordat alle personen de veiligheidszone hebben verlaten.
  5. Aan het einde van de race landen de piloten onmiddellijk in het aangeduide landingsgebied en wachten op toestemming van de wedstrijdleader om de drones op te halen.

- Hierbij moeten de drones volledig worden uitgeschakeld en van het parcours worden verwijderd. Ze mogen in die tijd niet opnieuw gestart worden.
6. Indien tijdens een race brand uitbreekt geeft de wedstrijdleader het bevel om te landen. Alle piloten moeten onmiddellijk landen op de plek waar ze zich dan bevinden, waarna het parcours betreden kan worden om het incident af te handelen. Start tijdens die periode de drone niet opnieuw op.
  7. In geval van storing van de flight controller (bijvoorbeeld bij een yaw spin) dient de drone onmiddellijk uitgeschakeld te worden en te vallen. Probeer in zo een situatie niet de controle terug te krijgen.
8. **Parcoursstatus:** Het parcours kan lopend worden geïnspecteerd voordat de eerste rondes beginnen.
1. Het parcours zal 'live' zijn vanaf het begin van de eerste ronde tot het einde van het evenement.
  2. Enkel de wedstrijdleader en de wedstrijdofficials, die de deelnemers die het parcours betreden voor en na elke race controleren, kunnen toegang tot het actieve parcours verlenen.
  3. Toegang tot het parcours is ten strengste verboden als er drones in de lucht zijn.
9. **Vluchtlijn:** Deelnemers mogen alleen tijdens hun race vliegen en alleen vanuit het aangeduide pilotengebied.
1. Deelnemers die niet racen mogen zich niet bemoeien met het verloop van de race van een andere deelnemer.
    - Coachen van een deelnemer mag, maar enkel via bluetooth of mobiele telefonie en zonder dat andere deelnemers gestoord worden
  2. Deelnemers mogen alleen het aangeduide pilotengebied betreden indien daartoe uitgenodigd door de wedstrijdleader of de daartoe aangestelde wedstrijdofficials.
10. **Spotters:** De deelnemer wordt gekoppeld aan een 'spotter' (meestal een andere deelnemer), die hoofdzakelijk als 'bevoegde waarnemer' optreedt.
1. De spotter kijkt mee met de piloot via een scherm of eigen goggles.
  2. Normaal treedt een deelnemer als spotter op vòòr zijn eigen race. Eventuele afwijkingen hierop worden tijdens de veiligheidsbriefing bekendgemaakt.
  3. Niet optreden als spotter (of het voorzien in een geschikte vervanger) zoals vereist kan leiden tot sancties zoals het schrappen van de scores van de vorige ronde, de score voor de beste ronde of een startverbod in de volgende heat. De sancties worden bepaald door de wedstrijdleader.
  4. De Spotter communiceert niet met de deelnemer gedurende de race behalve om aan te geven dat een obstakel gemist is, maar eventuele fouten, missen van gates ed worden direct aan de wedstrijdleiding gemeld. In geval van betwisting moet de deelnemer zelf met bewijsmateriaal komen (via bv een dvr opname).
11. **Helpers:** Een helper ondersteunt de piloot tijdens een race. De helper mag een andere deelnemer zijn. De hoofdtaak van de helper is om de drone visueel in het zicht te houden, met name op het gebied van veiligheid. Als de helper aangeeft dat de piloot moet landen, dient de piloot onmiddellijk te landen. De helper mag in geval van nood de fail-safe activeren.  
*Local rule: een helper is niet verplicht.*
12. **Evenement opzet.** Een evenement wordt georganiseerd op basis van een aantal fases. De evenement organisatie kan besluiten om een fase te laten vervallen of te combineren met een andere fase.
- Oefen fase, om het parkoers te leren kennen
  - Kwalificatie
  - Eliminatie
  - Finale
13. **Piloot informatie.**
1. Tijdens het event moeten de piloten toegang hebben tot:
    - De startlijst voor iedere ronde
    - De resultaten van iedere ronde
    - De voorlopige ranking voor het evenement
14. *Local rule: Wijzigingen/aanvullingen in het reglement worden uiterlijk 14 dagen voor een evenement aangekondigd.*

## 15. Algemene verordening gegevensbescherming (AVG):

1. Je tijden worden getracked en online gepubliceerd.
2. Voor de communicatie op de websites, sociale media en andere (lokale) media kunnen tijdens events foto's en video's gemaakt worden. Op deze foto's en video's kunnen personen herkenbaar in beeld zijn. Als je hier bezwaar tegen hebt, neem dan contact op met de event organisator. De geplaatste foto's en video's zullen direct verwijderd worden.
3. Persoonsgegevens worden uitsluitend door PDRNL en KNVvL gebruikt. Je kunt je gegevens laten verwijderen door een mail te sturen naar PDRNL.

## 2. Kwalificatie voor het Finale Kampioenschap Evenement

1. **Klassen:** Het Nederlands Kampioenschap klassement maakt geen onderscheid in klassen. Het is voor een event organisator wel mogelijk om in een wedstrijdfinale of knock-out fase bij voldoende piloten een indeling te maken in de onderstaande klassen. Elke klasse heeft dan zijn eigen score en eventueel ook prijzen.
  1. Pro klasse: plaats 1 t/m 16 van het op moment van event meest recente NK Klassement
  2. Gevorderde klasse: plaats 17 t/m 32
  3. Fun klasse: plaats 32+ en evt. niet NK deelnemende piloten
2. **Kampioenschapreeksen** bestaan uit ten minste 5 wedstrijden die kwalificeren voor het kampioenschap.
  1. De beste drie resultaten van een deelnemer tellen mee voor de uiteindelijke plaats in de nationale reeksen.
  2. De ranking en het aantal punten van de piloten die recht geven op deelname is het opgetelde aantal punten van de drie beste Kwalificatie-evenementen.
  3. Deelname aan ten minste ÉÉN evenement is vereist om in aanmerking te komen voor kwalificatie voor het finale kampioenschapevenement.
3. **Kwalificatiewedstrijden** die deel uitmaken van de kampioenschapreeksen bestaan in de kwalificatiefase uit minimaal vijf rondes. Elke deelnemer verzamelt een score tijdens de kwalificatierondes om zijn/haar positie in de ranking van de klasse te bepalen te bepalen. Elke wedstrijd heeft meerdere kwalificatierondes zodat elke deelnemer een eerlijke kans heeft om zich te kwalificeren.

Wanneer een wedstrijd wordt stilgelegd, moeten er ten minste DRIE rondes zijn voltooid opdat het resultaat meetelt voor kwalificatie voor het kampioenschap.

  1. De uiteindelijke resultaten van de kwalificatierondes tellen voor de reeksen mee voor de toekenning van de punten van de kwalificatiewedstrijd. Ten minste 50% van de beste kwalificatierondes van een deelnemer dienen als basis voor de toekenning van punten.
  2. De PDRNL-commissie kan wijzigingen in het format van de kwalificatiewedstrijd goedkeuren. De wedstrijdorganisator moet in dit geval voor het evenement alle wijzigingen meedelen aan alle deelnemende leden. Kleinere wijzigingen worden op de dag van het evenement door de PDRNL-commissie goedgekeurd en meegedeeld.
  3. Meer informatie over mogelijke wedstrijdformules en technische specificaties vindt u in Hoofdstuk 15 en 16.
4. **Heatindeling:** Het uitgangspunt voor de heatindeling is op basis van de meest actuele PDRNL ranking van dat moment. Het totaal aantal deelnemende piloten wordt evenredig verdeeld zodat er een gelijk aantal piloten per heat ontstaat. De indeling van de heats start vanaf de hoogste positie op de ranking naar laag. Bijvoorbeeld: in geval van 36 deelnemers aan een evenement heeft men gekozen om 9 heats met 4 piloten te gaan vliegen. Dan wordt de nrs 1 tem 4 in heat A geplaatst; de nr 5 tem 8 in B; ... ; nr 33 tem 36 in heat J. Hiermee wordt bereikt dat er zoveel mogelijk wordt gevlogen en alle piloten zo eerlijk mogelijk op het eigen niveau de kwalificatie kunnen realiseren. Deze heatindeling blijft gedurende de gehele kwalificatiefase gehandhaafd.
5. **Kwalificatiefase score:** 50% van de door de deelnemer gevlogen kwalificatierondes tellen voor de kwalificatiefase score. Bij deling van een oneven getal wordt er naar boven afgerond. Er geldt een minimum van 3 kwalificatierondes. Bijvoorbeeld: bij 11 gevlogen kwalificatierondes moet minimaal het resultaat van 6 rondes bij elkaar worden opgeteld. Ingeval van gelijke score van piloten wint de piloot met de beste kwalificatierondenscore. Mocht dat geen verschil maken dan wint de deelnemer met de snelste rondetijd.

6. **Scoresysteem:** De score van de beste 3 kwalificatie-evenementen bepalen de positie in het klassement voor de deelnemer. Als de deelnemer in 2019 niet deelneemt aan drie kwalificatie-evenementen, krijgt de deelnemer maximaal 100 punten voor elk van de drie evenementen waaraan niet is deelgenomen.  
De formule voor het berekenen van het aantal verdiende punten tijdens een nationale kwalificatiewedstrijd is:  
Aantal punten =  $(a * 100) / b$   
a = de positie van de deelnemer  
b = het aantal deelnemers aan de betreffende wedstrijd  
Vervolgens wordt het aantal afgerond op het dichtstbijzijnde 0,5.  
Bijvoorbeeld: U bent de zesde van 36 deelnemers:  $(6 * 100) / 36 = 16,5$

### 3. Gedrag van piloten

1. **Gedrag van deelnemers:** Drone racing, een nieuwe en groeiende sport, heeft een geweldige gemeenschap van gepassioneerde piloten en supporters. De opwindende ervaring trekt mensen naar de sport, maar het is de steun van de gemeenschap die nieuwe leden ertoe aanzet om te blijven.
2. **Gedrag bij wedstrijden:** de PDRNL hanteert een nul tolerantie voor elk gewelddadig, bedreigend, intimiderend, agressief, sexistisch of pestgedrag bij evenementen. Bij zulk gedrag zal men worden gevraagd het evenement te verlaten. Ook iemand die niet aan de wedstrijd deelneemt en zich op een dergelijke manier gedraagt, wordt gevraagd te vertrekken. Let wel: als deze persoon een specifieke deelnemer begeleidt, kan die deelnemer ook gevraagd worden om het evenement te verlaten. Overtreders kunnen tijdelijk of permanent uitgesloten worden.
3. **Online gedrag:** de PDRNL tolereert ook geen online gedrag dat kan worden beschouwd als pesten, intimidatie of iemand ongegrond beschuldigen. Leden die het gevoel hebben dat ze online aan dergelijk gedrag worden blootgesteld, wordt gevraagd om dit aan een bestuurslid van de PDRNL te melden, voorzien van bewijsmateriaal. Er zal worden overgegaan tot bemiddeling; in extreme gevallen kunnen overtreders tijdelijk of permanent uitgesloten worden.
4. **Discriminatie en intimidatie:** In overeenstemming met Artikel 1 van de Nederlandse grondwet wordt geen enkel lid gediscrimineerd op grond van leeftijd, seksuele geaardheid, burgerlijke stand, handicap, ras, afkomst of overtuiging. Elke vorm van discriminatie wordt beschouwd als intimidatie. Een lid dat wordt blootgesteld aan intimidatie, wordt gevraagd om dit aan een bestuurslid van de PDRNL te melden, voorzien van bewijsmateriaal. Er zal worden overgegaan tot bemiddeling; in extreme gevallen kunnen overtreders tijdelijk of permanent uitgesloten worden.
5. **Misbruik van verboden stoffen:** In overeenstemming met de Opiumwet, wordt leden gevraagd geen verboden stoffen mee te nemen naar een door de PDRNL erkend evenement. Als een lid of persoon ervan verdacht wordt bij een evenement in het bezit te zijn van verboden stoffen, zal de politie worden ingelicht.
6. De organisatie zorgt voor een **rookvrije pilot area**. Een aparte rookruimte is aan te bevelen.

### 4. Regels voor organisatoren

1. **De kwalificatiekalender:** Het officiële seizoen loopt van een maand na het kampioenschap tot een maand voor het volgende kampioenschap. Kwalificatiewedstrijden worden zo gepland dat leden zo vaak mogelijk kunnen deelnemen. In de kalender worden conflicten tussen wedstrijden voorkomen.
2. **Voorstel voor een evenement in de nationale reeks:** Organisatoren die een kwalificatiewedstrijd in de nationale reeks wensen te houden, wordt verzocht contact op te nemen met de PDRNL-commissie, met vermelding van de voorgestelde datum van het evenement.
  1. Als meer dan één organisator dezelfde kwalificatiewedstrijd in de nationale reeks voorstelt, houdt de PDRNL-commissie rekening met de omvang van het evenement, de reputatie van de organisator en de plaats van de wedstrijd (met een voorkeur voor nationale evenementen verspreid over het hele land).
3. **Vereisten voor toegang tot wedstrijden uit de nationale reeks:** Kwalificatie-evenementen moeten openstaan voor alle leden en minstens een maand voordien worden aangekondigd.

1. Kwalificatie-evenementen hebben ten minste 24 deelnemers en 4 heats.
2. Het inschrijfgeld voor een PDRNL erkend evenement is minstens €2 lager voor leden dan voor niet-leden.
3. Kwalificatierondes mogen maximaal ongeveer een uur duren om de hele dag een redelijk tempo aan te houden.
4. De organisatoren dienen de deelnemers te laten weten dat hun resultaten enkel meetellen voor kwalificatie voor het kampioenschap als ze voor het evenement lid zijn van de PDRNL.

## 5. Parcourspecificaties - Buiten

1. **Afmetingen van het parcours:** Het wordt aanbevolen dat een ronde van het parcours ten minste 250 m lang is binnen een terrein van 150 m x 150 m.
  1. Het parcours moet lang genoeg zijn voor de snelheid en de stijl van racen. Aanbevolen minimale ronde lengtes zijn:
    - 250 m voor races in open veld
    - **Local rule:** 100 m voor bosgebied of technisch racen
  2. Wanneer een parcours een groot aantal hindernissen bevat waardoor het moeilijk is de veiligheid van de race enkel vanuit de controlepost te verzekeren, kunnen extra wedstrijdofficinals langs het parcours worden geplaatst, die in direct contact staan met de wedstrijdleider en de race mogen stilleggen als zich een incident voordoet. De wedstrijdorganisator moet de veiligheid van deze wedstrijdofficinals garanderen.
  3. Parcourssterrein: het parcourssterrein bestaat uit het parcours plus eventuele veiligheidsvoorzieningen die toeschouwers van wedstrijddeelnemers en wedstrijdofficinals scheiden.
  4. Het parcourssterrein is het enige gebied waarbinnen drones mogen vliegen. Het moet duidelijk worden afgebakend om ongeoorloofde toegang te voorkomen.
  5. Er moeten passende maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat drones niet tegen toeschouwers, deelnemers of wedstrijdofficinals vliegen indien de drones buiten het parcours terecht komen.
  6. Netten moeten hoog en sterk genoeg zijn om de drones te kunnen tegenhouden. Indien het risico bestaat dat een drone onder het net glijdt, moet dit onderaan worden vastgemaakt.
  7. Elk deel van het parcours dat niet door netten wordt afgeschermd, moet minimaal 30 m van de vluchtlijn of toeschouwergebied gescheiden zijn.
  8. De controlepost moet een duidelijk, onbelemmerd zicht hebben op het parcourssterrein, zodat de wedstrijdleider op elk moment de veiligheid kan handhaven.
2. **Ontwerp van het parcours:** bij het ontwerpen van een parcours wordt de wedstrijdorganisator aangemoedigd creatief te zijn en zijn voordeel te doen met de unieke kenmerken van de locatie.
  1. Aangrenzende delen van het parcours waar drones elkaar kunnen tegenkomen, liggen op veilige afstand van elkaar om botsingen in de lucht te vermijden.
  2. Bochten worden gemarkeerd door een duidelijk zichtbare vlag of gate.
  3. Scherpe of snelle bochten moeten weggeleiden van de zones waar de deelnemers of de toeschouwers zich bevinden.
  4. Het parcours bevat minstens 6 gates en 6 aangeduide bochten en mag daarenboven speciale hindernissen bevatten die moeten worden overgestoken of vermeden.
  5. Een speciale hindernis mag een gewone gate vervangen als deze een gelijkaardige uitdaging voor de deelnemer vormt.
3. **Gates:** De opening van een gate is minstens 1,5 m breed en 1,5 m hoog.
  1. De gates kunnen groter zijn bij wedstrijden met grotere heats.
  2. Gates in een rechte lijn achter elkaar tellen als één.
  3. Gates moeten afsteken tegen de achtergrond en met standaard FPV-videoapparatuur op een afstand van 30 meter zichtbaar zijn.
4. **Aanduiding van bochten:** vlaggen en palen voor bochten moeten minimaal 2,4 m hoog zijn.
  1. Aanduidingen van bochten moeten afsteken tegen de achtergrond en met standaard FPV-videoapparatuur op een afstand van 30 meter zichtbaar zijn.

5. **Speciale hindernissen:** de wedstrijdorganisator wordt aangemoedigd om innovatieve speciale hindernissen aan te bieden, waaronder (maar niet beperkt tot) tunnels, hellingen, limbopoorten en kruisingen.
  1. Speciale hindernissen moeten een voor de locatie geschikte hoogte hebben.
  2. Speciale te vermijden hindernissen moeten aan de voorkant uit schokabsorberend materiaal gemaakt zijn om schade aan de drones te beperken.
  3. Speciale hindernissen moeten tegen de achtergrond afsteken en met standaard FPV-videoapparatuur op een afstand van 30 meter zichtbaar zijn.
6. **Markering van het parcours:** het parcours moet over de gehele lengte worden afgebakend met markeringen die de racelijn volgen. Meestal worden sportkegels/markeringen met een diameter van 20 cm gebruikt.
  1. Richtingaanduidingen zijn facultatief en worden aanbevolen voor locaties waar deelnemers het risico lopen om per ongeluk het parcours te verlaten of naar een aangrenzend deel van het parcours over te steken.
  2. Markeringen moeten tegen de achtergrond afsteken en met standaard FPV-videoapparatuur op een afstand van 30 meter zichtbaar zijn. Witte kegels zijn het beste zichtbaar op groen gras.
7. **Startgrid:** het startveld wordt op of naast het raceparcours geplaatst, loodrecht op of evenwijdig aan de racelijn afhankelijk van het gebruikte systeem, en is gemakkelijk toegankelijk vanaf de vluchtlijn.
  1. Als het staartriem zich op een andere plaats dan de sensorbalk van het tijdopnamesysteem bevindt, wordt de raceafstand aangepast zodat het minimumafstand aan volledige rondes wordt gehaald.
  2. Als het startgrid zich naast het raceparcours bevindt, maakt de afstand tussen het startveld en het parcours deel uit van de raceafstand.
8. **Landingszone:** een aparte landingszone moet een veilige plek bieden waarin deelnemers aan het einde van hun race kunnen landen zonder deelnemers die nog racen te hinderen en zonder video-interferentie te veroorzaken.

## 6. Parcourspecificaties – Binnen

1. **Afmetingen van het parcours:** zoals buiten, maar met een minimale lengte van 100 meter.
2. **Parcoursterrein:** zoals buiten. Het parcours is afgeschermd met netten. Elk deel van het parcours dat niet door netten wordt afgeschermd, moet minimaal 10 m van de vluchtlijn gescheiden zijn.
3. **Parcoursontwerp:** zoals buiten.
4. **Gewone gates:** zoals buiten, maar met een opening van minstens 1,2 m breed en 1,2 m hoog.
5. **Gewone aanduiding van bochten:** zoals buiten.
6. **Speciale hindernissen:** zoals buiten.
7. **Parcoursmarkeringen:** zoals buiten.
8. **Startveld:** zoals buiten.
9. **Landingszone:** zoals buiten.

## 7. Technische regels

1. **Specificaties van de drone:**
  1. Afmetingen van het frame: de maximale afstand tussen het midden van de motorassen is 300 mm.
  2. Propellers: maximale diameter van 6". Metalen en carbon propellers zijn niet toegestaan.  
Minimum aantal motoren: 3
  3. Alleen elektromotoren zijn toegestaan.
  4. Het totale gewicht van de drone, inclusief lipo, is maximaal 1 kg.
  5. **Local rule:** een identificatie kenmerk is niet verplicht
2. **Batterijen:** maximaal 25.5V/6S (tenzij beperkt door de wedstrijdorganisator vanwege de veiligheid of de locatie).
3. **Radioapparatuur:** gebruikelijke radio van 2,4 GHz breedband met gespreid spectrum; elk wettelijk toegestaan radiosysteem dat geen actief frequentiebeheer vereist mag echter worden gebruikt op voorwaarde dat het andere deelnemers niet stoort.

Gebruikers van Crossfire of R9M dienen op 868mhz te vliegen en mogen maximaal op 25mw uitzenden.

1. De deelnemer moet alle regels en wetten naleven.
4. **Videoapparatuur:** Normaal 5.8 GHz enkel-kanaals analoog 25mw; elk legaal videosysteem dat geen actief frequentiebeheer nodig heeft, mag echter worden gebruikt, op voorwaarde dat het andere deelnemers niet stoort.
  1. De deelnemer moet alle regels en wetten naleven.
  2. Videozenders met twee kanalen (bijvoorbeeld Skyzone 3D) zijn niet toegestaan.
  3. Voor maximale compatibiliteit wordt apparatuur die 40 kanalen ondersteund (banden A, B, E, F en Race, kanalen 1-8) aanbevolen.
5. **Firmware-hulp:** om technologische vooruitgang aan te moedigen is anti-crash, zelfoprichtende 'Turtle Mode' en launch control toegestaan.
6. **Startplatform:** Persoonlijke startplatformen zijn toegestaan, mits
  1. toegestaan door de wedstrijdleiding
  2. ze de start van andere deelnemers niet belemmeren
  3. geen mechanische constructie bevatten om de start te versnellen (bv middels een springveer).
  4. ze na elke heat verwijderd worden.
7. **Elektronische tijdopnameapparatuur:** Tijdens de kampioenschapreeksen en de kampioenschapwedstrijd zelf wordt het AMB-compatibele I-LapRC of een op VTx gebaseerd tijdopnamesysteem gebruikt. Het gekozen systeem moet even betrouwbaar en nauwkeurig zijn als een AMB-compatibel I-LapRC-systeem.
  1. Wanneer transponders vereist zijn, moet de deelnemer ervoor zorgen dat ze correct gemonteerd zijn en werken.
  2. De wedstrijdorganisator kan beslissen gespreid te starten mits het tijdopnamesysteem de startvolgorde kan beheer en voldoende tijd laat zodat alle deelnemers hun finaleronde kunnen voltooien.
  3. Een race duurt normaal gesproken 2 minuten, gevolgd door 30 seconden waarin de deelnemer zijn ronde nog kan afmaken. De werkelijke raceduur wordt voor het evenement door de wedstrijdleider bevestigd en indien nodig gewijzigd, rekening houdend met de typische batterijcapaciteit.
8. **Locatiespecifieke beperkingen:** Voor een parcours of locatie zijn mogelijk verdere technische beperkingen nodig om de veiligheid te garanderen, vooral een vermindering van het aantal batterijcellen, de afmeting van het frame of de propellers. De wedstrijdorganisator moet deze beperkingen ten minste twee weken voorafgaand aan het evenement bekendmaken.

## 8. Wedstrijdregels

1. **Grootte van de heats:** Heats bestaan in eerste instantie uit 4-8 deelnemers. Na voorafgaande toestemming kan dit worden verhoogd tot 9-16 deelnemers, afhankelijk van de beschikbare frequenties en de mogelijkheden van de software (te bepalen door de wedstrijdorganisator en meegedeeld voor het evenement).
  1. De grootte van de heats verandert niet tijdens de kwalificatierondes.
2. **Startvolgorde:** Positie op startgrid kan door de wedstrijdleiding worden voorgeschreven. Zo kan de startvolgorde van volgende ronde gaan op basis van de uitslag van het resultaat van de vorige kwalificatieronde van de betreffende heat. Bij een massastart wordt er gebruik gemaakt van een lineaire startlijn met min 50 cm (aanbevolen 100 cm) tussen de startplekken.
3. **Videofrequentieschema en -beheer:** Het videofrequentieschema bevat de nodige kanalen binnen de 5,8 GHz-band met een minimale afstand van 35 MHz, rekening houdend met het beoogde aantal piloten per heat.
  1. Het frequentieschema wordt door de wedstrijdleider gekozen en voor het evenement meegedeeld.
  2. Alle deelnemers moeten ALLE frequenties van de wedstrijd ondersteunen en moeten mits een redelijke waarschuwing naar elke andere frequentie kunnen overschakelen om een eerlijk raceformat mogelijk te maken.
  3. Met het oog op een zo groot mogelijke compatibiliteit moeten deelnemers videozenders gebruiken die 40 kanalen ondersteunen (banden A, B, E, F, Race en kanalen 1-8).



4. De wedstrijdorganisator controleert de locatie op videokwaliteit en kondigt eventuele beperkingen voor het evenement aan.
  5. De wedstrijdorganisator kan bovendien een combinatie van apparatuur vereisen (bijvoorbeeld: video-ontvangers, gepolariseerde/ richtantennes) om de kwaliteit van het videosignaal te optimaliseren.
  6. Elke deelnemer moet de hem toegewezen frequentie kunnen instellen.
  7. Deelnemers moeten op verzoek van de wedstrijdleider of wedstrijdofficials hun videozender steekproefsgewijs laten inspecteren op kanaalinstelling en uitzendvermogen.
  8. De wedstrijdleiding of andere wedstrijdofficials kunnen bij verdenking van defecte of verkeerd ingestelde videozender de toegang tot een heat ontzeggen.
4. **Frequentiediscipline:**
1. De VTx mag alleen uitzenden zijn tijdens de heat waarin de deelnemer vliegt of zoals aangegeven in hoofdstuk 1.
  2. Op alle andere ogenblikken moeten videozenders uitgeschakeld zijn, tenzij de wedstrijdleider een uitzondering maakt.
  3. Tijdens het evenement is geen enkele andere 5.8 GHz-transmissie toegestaan.
  4. Deelnemers die deze regel overtreden worden gediskwalificeerd.
5. **Radiofrequentieschema en -beheer**
1. Gebruikers van Crossfire dienen minimaal softwareversie 3.23 op hun module te hebben.
  2. Gebruikers van Crossfire of R9M moeten op 868mhz vliegen.
  3. Gebruikers van Crossfire of R9M mogen maximaal op 25mw zenden.
  4. De wedstrijdleiding of andere wedstrijdofficials kunnen bij verdenking van defecte of verkeerd ingestelde radiozender de toegang tot een heat ontzeggen.
6. **Baanelement missen:** Bij het niet correct passeren van een baanelement dient de deelnemer om te keren om alsnog het baanelement correct te passeren. De deelnemer mag hierbij andere deelnemers niet hinderen. Indien een baanelement niet genomen is, wordt de betreffende ronde niet meegeteld.
7. **Drone met defect:** Een drone met een defect mag vervangen worden tot 60 seconden voor het startsignaal. Indien vervangen/reparatie niet op tijd lukt, dan moet de drone uitgepluigd worden, en mag de deelnemer niet deelnemen aan de heat.
8. **Deelnemer niet op tijd gereed:** Indien een deelnemer niet op tijd gereed is voor een ronde van zijn heat, mag de deelnemer niet deelnemen aan de betreffende heat.
9. **Crashes:** Indien een drone gecrasht is maar de race nog kan hervatten (met bijvoorbeeld turtle mode) is dat alleen toegestaan als dit mogelijk is zonder (extra) schade toe te brengen aan baanmateriaal of andere drones te hinderen.
1. De piloot mag na een crash proberen de race te hervatten totdat de eerste piloot gefinished is.
10. **Sancties:** Voor de wedstrijd wordt aangekondigd als strafpunten worden toegekend voor onder andere valse starts en gemiste gates.
11. **Facultatieve wedstrijdregels:** Alle racevarianten worden voor de wedstrijd aangekondigd.
12. **Reruns:**
1. Midairs horen helaas bij de sport. Ze zijn geen reden tot rerun, tenzij een andere piloot overduidelijk expres een mid-air veroorzaakt om er voordeel uit te behalen. De bewijslast hiervoor ligt bij de benadeelde.
    - Wel wordt de MultiGP holeshot regel toegepast; als er een midair is en niet alle piloten door de 1e gate zijn, dan zal een rerun plaatsvinden. Deze regel wordt meestal pas toegepast in een knockout/finale scenario.
  2. Bij een valse start zal een rerun plaatsvinden. Net als bij andere sporten zal bij de eerste valse start een waarschuwing volgen. De persoon die tijdens de rerun vals start wordt gediskwalificeerd.
  3. Een rerun vindt plaats als door externe omstandigheden een heat moet worden stilgelegd. Denk hierbij aan een lipo-brand, regen, of iemand die over de track loopt.
  4. Een rerun vindt plaats als de track dusdanig beschadigd raakt dat de piloten in die heat er voordeel aan hebben (omdat de track er makkelijker of moeilijker door wordt). Dit geldt met name bij kwalificaties. In een knock-out systeem maakt het minder uit, omdat alle piloten hetzelfde voor- of nadeel hebben.

5. Video/control issues:
    - Rerun door video/control issues; alleen als 100% onomstotelijk vast staat dat de problemen niet aan het materiaal van de piloot liggen. Bij twijfel geldt geen rerun. ("Maar de vorige heat deed hij het goed", "er zit een verse antenne op", enzovoorts, zijn dus geen geldige redenen!)
    - Als onomstotelijk bewezen is dat een piloot de storing veroorzaakt (bv vtx op 800mW, crossfire op 100mW etc) wordt die piloot gediskwalificeerd voor die heat en wordt er wel een rerun gedaan.
  6. Het storen van een piloot (bijvoorbeeld aanstoten/opzettelijk afleiden tijdens een race) is reden voor een rerun van die piloot (eventueel toegevoegd aan een andere heat)
  7. Er is verschil tussen een rerun van een hele heat (iedereen in de heat had evenveel voordeel/nadeel) en een persoonlijke rerun (iemand in de pits doet de quad aan tijdens een race en blaast 1 iemand uit de lucht).
  8. Een individuele rerun voor 1 piloot is alleen toegestaan tijdens de kwalificatie fase. Een individuele rerun buiten de kwalificatie fase is niet toegestaan, omdat het resultaat van een eliminatie en/of finale race de plaats voor de volgende ronde bepaald.
- 13. Diskwalificatie:**
1. De diskwalificatie wordt bepaald door de wedstrijdleiding.
  2. Een piloot kan bijvoorbeeld worden gediskwalificeerd voor een heat in de volgende scenario's:
    - een start vóór het startsignaal als wordt aangenomen dat deze vroege start een duidelijk voordeel geeft aan de betrokken piloot
    - het parkoers betreden terwijl een race bezig is
    - een vreugdedans met de quad
    - de piloot vliegt te hoog
    - de veiligheid komt in het gedrang
  3. Wanneer een piloot gediskwalificeerd wordt:
    - moet hij direct landen
    - het resultaat van de betreffende race telt niet mee
  4. Een piloot kan worden gediskwalificeerd voor het event indien:
    - De piloot twee of meer keer gediskwalificeerd is
    - De piloot twee waarschuwingen heeft gekregen
  5. Bij diskwalificatie voor een event worden alle resultaten van het betreffende event geschrapt.
- 14. Veiligheid:** De piloot wordt gevraagd te landen indien het model niet meer voldoet aan de veiligheidseisen:
1. het model is beschadigd na een crash of botsing
  2. de lipo hangt los
- De piloot heeft dan geen recht op een rerun.
- 15. Instructies voorafgaand aan een event:** Voorafgaand aan ieder event is er een briefing die bijgewoond dient te worden door iedere piloot en spotter.
1. De wedstrijdleiding deelt de dagagenda, huisregels en wedstrijdregels mee.
  2. Er is een verplichte trackwalk zodat voor de piloten en spotters duidelijk is hoe obstakels genomen moeten worden.
- 16. 15. Tijdens de race**
1. De piloten en spotters blijven zitten totdat de wedstrijdleiding aankondigt dat de race beëindigd is.
  2. De spotter moet aangeven wanneer de piloot een obstakel verkeerd neemt. Als de piloot een obstakel niet goed neemt, dan mag de spotter aangeven dat het niet goed is. Pakt de piloot het obstakel niet opnieuw, dan is de spotter sowieso verplicht om de wedstrijdleiding direct na de heat te informeren.
  3. Geen discussie in de pilot area. Spotters mogen alleen aan de piloot melden wanneer een obstakel verkeerd is genomen.
  4. Teamgenoten mogen elkaar in principe niet jureren.
  5. Een coach mag alleen buiten de pilot area, via oortjes, informatie voorzien aan piloten.
  6. In principe wordt er enkel vanuit de pilot area gevlogen en gespot.

## 9. Procedure voor de start van een race

1. Automatische start procedure via time tracking software:
  1. Nadat de modellen in het startgebied zijn geplaatst, zal de starter de piloten vragen of ze klaar zijn om te starten.
  2. Er wordt afgeteld van 10 tot 6.
  3. 5 seconden voor de start komt de melding 'less than 5'.
  4. Er volgt een duidelijk signaal, bv 3 korte pieptonen, dat het startsignaal spoedig volgt.
  5. Na een willekeurige tijd tussen 0 en 3 seconden volgt het startsignaal.
2. Alternatieve start procedure:
  1. Nadat de modellen in het startgebied zijn geplaatst, zal de starter de piloten vragen of ze klaar zijn om te starten.
  2. Wanneer de starter van mening is dat de piloten klaar zijn, zal de starter duidelijk aangeven: 'Arm your quads'.
  3. Ongeveer 3 seconden na deze aankondiging zal er een kort en duidelijk geluidssignaal zijn voor de start van de race.
  4. Er wordt niet afgeteld.

## 10. Procedure voor de oefenrondes

1. Oefenvluchten op het racecircuit anders dan die toegestaan door de organisator zijn ten strengste verboden.
2. Aan het begin van het evenement worden 1 of meer oefenrondes gevlogen.
3. De tijd per heat en het aantal deelnemers per groep worden bepaald door de organisator.
4. Indien een piloot niet kan deelnemen aan zijn toegekende oefenronde heeft de piloot geen recht om deel te nemen aan een andere oefenronde.

## 11. Kwalificatieprocedure

1. **Kwalificatieformat:** De kwalificatie wordt beoordeeld via een scoresysteem per ronde of een combinatie van rondes en de tijd van de beste rondes, wat de gelijkmatigheid bevordert en competitief racen aanmoedigt.
2. **Duur van de race:** Een heat duurt 2 minuten, afhankelijk van de lengte en complexiteit van het parcours. De duur van de laatste ronde kan met hoogstens 30 sec worden verlengd om deze te kunnen voltooien, als de timingsoftware dit toelaat.
3. **Wedstrijdafstand:** Voor iedereen minimaal 3 rondes.
  1. De raceafstand kan buiten beschouwing worden gelaten als de race wordt gescoord op het aantal rondes dat het snelst is afgelegd.
  2. Bij een track waarbij 3 rondes niet haalbaar zijn kan de wedstrijdleiding besluiten het minimaal aantal rondes te verlagen naar 2.
4. **Local rule: Racestart:** *De wedstrijdorganisator beslist of een massastart of een gespreide start plaats vindt. Gespreide starts zijn beter bij grotere heats en voor smalle/technisch parcours.*
5. **Local rule: Massastart:** *Er is een lineair startveld dat lang genoeg is om de drones minstens 50cm uit elkaar op te stellen.*
  1. *De drones moeten volledig uit het startveld vertrekken.*
  2. *De deelnemers vertrekken wanneer het startsignaal weerklinkt.*
6. **Local rule: Gespreide start:** *Er is een lineair startveld dat lang genoeg is om de drones minstens 50cm uit elkaar op te stellen.*
  1. *De drones moeten volledig uit het startveld vertrekken.*
  2. *De deelnemers vertrekken als hun nummer of naam wordt afgeroepen, met tussenpozen van minimaal 1 seconde.*
  3. *De startvolgorde wordt bepaald op basis van de plaatsing in de vorige ronde.*
  4. *Deelnemers moeten voldoende tijd krijgen om hun laatste ronde te voltooien.*
7. **Indeling:** *Als beschreven in hoofdstuk 2.*
8. **Score:** Als beschreven in hoofdstuk 2.
9. **Aanpassingen:** Als racetijden achteraf moeten worden aangepast om rekening te houden met strafpunten, worden de kwalificatieplaatsen opnieuw berekend op basis van de aangepaste tijden.

## 12. Procedure van de evenementfinale

### **Local rule:**

*De evenement finale is een facultatief onderdeel van kwalificatie-evenementen; punten voor de kwalificatie van de kampioenschappen worden verzameld op basis van kwalificatierondes. Een finale biedt een wedstrijdorganisator de mogelijkheid om prijzen toe te kennen voor podiumplaatsen enz.*

1. **Finaleformat:** Het finaleformat voor de kampioenswedstrijd wordt bepaald voor het begin van de registratie voor het evenement.
  1. Voorbeelden van alternatieve finales voor kwalificatie-evenementen zijn te vinden in hoofdstuk 15.
2. **Duur van de finale:** De finale duurt maximaal even lang als een kwalificatierace.
3. **Afstand van de finale:** De raceafstand is even lang als een kwalificatierace.
4. **Start van de finale:** Enkel massastart en lineair startveld.
5. **Indeling van de finale:** Alle deelnemers die de A- finale halen, worden gelijk ingedeeld.
6. **Eindscore:** De winnaar van de finale is de deelnemer die de raceafstand het snelste aflegt.
  1. Als geen enkele deelnemer de volledige afstand voltooit, wint de deelnemer die de meeste rondes aflegt.
  2. Bij gelijke punten wint de deelnemer die het snelst deze rondes heeft afgelegd.
  3. Als geen enkele deelnemer een ronde voltooit, wordt de race over gedaan.
  4. Als geen enkele deelnemer een ronde in de wedstrijd voltooit, zelfs niet als de race wordt overgedaan, wint de deelnemer die het verst is geraakt.
  5. Indien nodig worden de tweede en derde podiumplaats berekend volgens dezelfde regels.
7. **Aanpassingen van de finale:** Als de racetijden na een grote finale moeten worden aangepast vanwege strafpunten, wordt de winnaar (en de podiumplaatsen) op basis van de aangepaste tijden opnieuw berekend.
  1. De winnaars worden niet afgeroepen voordat de aanpassingen zijn toegepast.

## 13. Procedure van de seizoensfinale event

De seizoensfinale vindt plaats aan het eind van een seizoen. De laatste wedstrijd van het seizoen is het laatste moment waarop punten verzameld kunnen worden voor de seizoensranking.

1. **Aantal seizoenen:** 2
  1. **Outdoor:** mei t/m oktober
  2. **Indoor:** november t/m april

## 14. Sancties

2. **Strafpunten:** de wedstrijdorganisator bepaalt het gebruikte strafpuntensysteem; dit wordt voor het evenement meegedeeld.
  1. Sancties moeten eenvoudig en efficiënt toegepast worden. Aanpassing van de punten mag de race niet vertragen.
  2. Sancties moeten aangepast zijn aan het type race.
  3. Sancties kunnen bestaan uit onder andere:
    - verlies van bonus: elke behaalde bonus gaat verloren. Bijv. onderbreek en hervat de race op de juiste plaats, etc.
    - Straftijd: voor elke overtreding wordt straf tijd toegevoegd aan de eindtijd van de deelnemer, als de timingsoftware dit toelaat.
  4. De wedstrijdleider kan beslissen tot zwaardere sancties bij herhaalde overtredingen.

## 15. Bezwaar / Beroep

1. **Bezwaar- en beroepsprocedure:** De wedstrijdorganisator beslist over bezwaar- en beroepsprocedures, inclusief nieuwe starts vanwege problemen met de VTx-ontvangst en botsingen in de lucht.
  1. Deze maatregelen moeten billijk voor alle deelnemers worden toegepast
  2. De beslissing van de wedstrijdorganisator na elk bezwaar is definitief.

## 16. Procedures bij onderbreking

1. **Criteria voor onderbreking:**
  1. De wedstrijdleider kan bij een alleenstaand tijdelijk incident in de wedstrijd beslissen een heat stop te zetten en opnieuw te laten starten.
  2. Bij een langdurige onderbreking van de wedstrijd (bijvoorbeeld door slecht weer) kan de wedstrijdleider overleg plegen met de wedstrijdorganisator en/of alle deelnemers laten stemmen of verder kan worden geracet.
  3. Bij een constante wind van meer dan 9 m/s op 2 meter voor minimaal 1 minuut boven de startgrid.
  4. Als gevolg van atmosferische omstandigheden (regen, storm, ...) waardoor het gevaarlijk is om te vliegen.
  5. Een uitzonderlijke situatie, bijvoorbeeld een veiligheidsincident of indien hulpdiensten toegang tot het terrein nodig hebben.
2. **Procedure bij stopzetting:** Als de kwalificatie voltooid is op het ogenblik dat de wedstrijd wordt stopgezet, tellen de resultaten voor de kwalificatiewedstrijd mee voor de nationale ranglijsten.
  1. Criteria voor het opnieuw organiseren van de wedstrijd: als de kwalificatie niet voltooid is op het ogenblik dat de wedstrijd wordt stopgezet, kan de wedstrijdorganisator verzoeken om de hele wedstrijd later opnieuw in te plannen, op voorwaarde dat de uitgestelde wedstrijd nog steeds voldoet aan de criteria voor kwalificatie-evenementen.

## 17. Alternatieve formats voor (een deel van) de finale

1. **Chase-the-ace**

**Doel:** Gelijke kans voor de finalisten. Kan ook ingezet worden als vervanger voor enkel de laatste heat van de formats hieronder.

**Nadeel:** Een beperkt aantal piloten kan deelnemen aan de finale.

**Voordeel:** De finale duurt kort. Het gelukselement wordt geminimaliseerd, omdat er minimaal 2 heats gevlogen worden. En bovendien blijft het spectaculair voor het publiek; er wordt tenslotte gestreden voor het podium.

**Concreet:** De top 4 piloten van iedere klasse kwalificeren zich voor de finale. Per klasse starten de piloten tegelijkertijd en racen voor de finish positie. Dit wordt herhaald totdat 1 piloot 2x een heat gewonnen heeft, met een maximum van 5 heats. Deze piloot is de winnaar. Voor de overige piloten bepaald hun gemiddelde finishpositie de plaats in de finale. In het geval geen enkele piloot 2x wint, is de winnaar de piloot die de beste gemiddelde finishpositie heeft. Indien er gelijke posities zijn, wint de snelste finishtijd.
2. **Finale voor iedereen**

**Doel:** Voldoende tijd op het parcours voor alle deelnemers.

**Nadeel:** Mogelijk verwarrend voor toeschouwers als ze het format niet kennen, omdat er meerdere winnaars zullen zijn.

**Voordeel:** Iedereen mag racen in de finale, als beloning voor het harde werk vereist voor de kwalificatie. Het stimuleert de ontwikkeling aan de basis (beginnende piloten worden niet gestraft voor hun gebrek aan ervaring).

**Concreet:** De deelnemers worden voor de finale ingedeeld op basis van hun kwalificatieplaats. Elke finale heeft evenveel deelnemers als elke voorgaande kwalificatieheat. De eerste die de raceafstand voltooit of de deelnemer die het snelst de meeste rondes aflegt wint de finale.
3. **Finale met meerdere etappes voor iedereen**

**Doel:** vergelijkbaar met de finale voor iedereen, maar vermindert het effect van pech.

**Nadeel:** kost meer tijd (kan worden beperkt tot het hoogste finaleniveau).

**Voordeel:** voor wedstrijden met een belangrijke titel of een grote prijs waar de concurrentie hevig kan zijn, belonen finales met meerdere etappes de gelijkmatigheid en kunnen ze het gevolg van een alleenstaand incident tijdens een finale verzachten.

**Concreet:** zoals bij de finale voor iedereen, maar met extra rondes voor de hoogst geplaatsten.
4. **Afvalfinale voor iedereen**

**Doel:** Voldoende tijd op het parcours voor alle deelnemers.

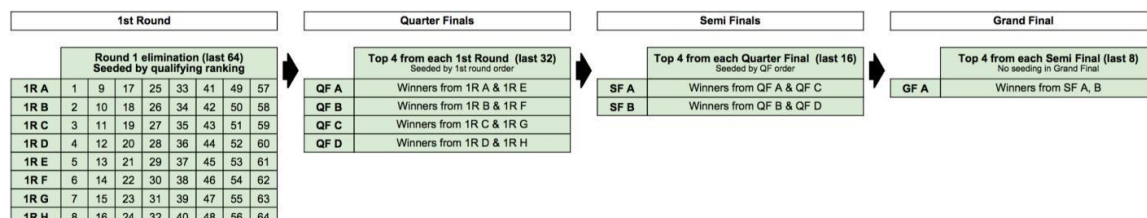
**Nadeel:** Mogelijk verwarrend voor toeschouwers als ze het format niet kennen, omdat er meerdere winnaars zullen zijn.

**Voordeel:** Iedereen mag racen in de finale, als beloning voor het harde werk vereist voor de kwalificatie. Het stimuleert de ontwikkeling aan de basis (beginnende piloten

worden niet gestraft voor hun gebrek aan ervaring). Biedt lager gekwalificeerde deelnemers de kans om zich met elke finale omhoog te werken en een hogere plaats te behalen dan het geval zou zijn op basis van het kwalificatieresultaat.

**Concreet:** De deelnemers worden in de finale ingedeeld op basis van hun kwalificatieplaats. De laagste kwalificatiefinale vindt eerste plaats; de winnaar gaat door naar de volgende finale. Dit gaat zo verder tot de A-finale.

Voorbeeld:



## 5. Afvalrace (single knockout)

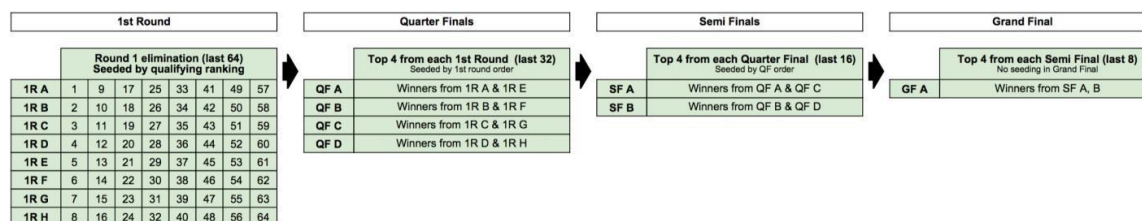
**Doel:** geschikt voor grotere wedstrijden.

**Nadeel:** kost meer tijd.

**Voordeel:** voor wedstrijden met een belangrijke titel of een grote prijs waar de concurrentie hevig kan zijn. Geeft alle gekwalificeerde piloten een kans om te winnen (niet alleen de top 4-8 piloten).

**Concreet:** De deelnemers worden in heats ingedeeld volgens hun kwalificatieplaats. De heats zijn gemengd qua vaardigheid. Na elke eliminatierace gaat de helft van de piloten door naar de volgende ronde; de andere helft valt af.

Voorbeeld:



## 6. Dubbele afvalrace (double knockout)

**Doel:** geschikt voor grotere wedstrijden.

**Nadeel:** kost meer tijd.

**Voordeel:** voor wedstrijden met een belangrijke titel of een grote prijs waar de concurrentie hevig kan zijn. Geeft alle gekwalificeerde piloten een kans om te winnen (niet alleen de top 6). Een dubbele afvalrace verzacht het gevolg van een alleenstaand incident tijdens een race en geeft de deelnemer een tweede kans.

**Concreet:** De deelnemers worden in heats ingedeeld volgens hun kwalificatieplaats. De heats zijn gemengd qua vaardigheid. Na elke eliminatierace gaat de helft van de piloten door naar de winnaarsronde; de andere helft gaat naar een verliezersronde maar krijgt een tweede kans. Indien ze opnieuw verliezen vallen ze af.

## 7. Afvalrace met herhaling van heats (single knockout, irie versie)

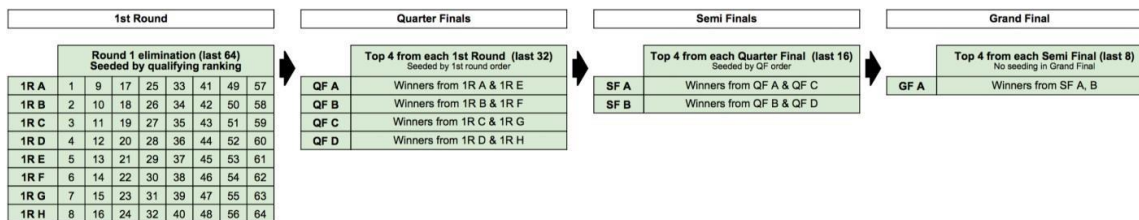
**Doel:** geschikt voor grotere wedstrijden.

**Nadeel:** kost meer tijd.

**Voordeel:** voor wedstrijden met een belangrijke titel of een grote prijs waar de concurrentie hevig kan zijn. Geeft alle gekwalificeerde piloten een kans om te winnen (niet alleen de top 4-8 piloten). De knock-out fase wordt echter verzacht.

**Concreet:** De deelnemers worden in heats ingedeeld volgens hun kwalificatieplaats. De heats zijn gemengd qua vaardigheid. Elke eliminatierace wordt meerdere keren gevlogen (bv 3 keer). Er worden punten toegekend op basis van finishpositie per race (bv 1ste krijgt 3 punten, 2de krijgt 2 punten, 3de krijgt 1 punt, 4e krijgt geen punten). Nadat de races het vooropgestelde aantal keer herhaald zijn, worden de punten van de races bij elkaar opgeteld. De helft van de piloten, die met de hoogste score, gaat door naar de volgende ronde; de andere helft valt af.

Voorbeeld (let op: elke ronde wordt meerdere keren gevlogen):



## 18. Andere kwalificatieformats

Wedstrijden die niet in kampioenschapreeksen vallen hoeven de PDRNL-regels niet te volgen, maar het kan deelnemers helpen dit wedstrijdniveau te leren kennen. Clubs die niet beschikken over de technische middelen of tijdsopnameapparatuur of die om praktische of economische redenen de volledige PDRNL-regels niet uitvoeren, worden ertoe aangezet om een format te kiezen dat bijdraagt tot hun ontwikkeling. Deze clubs krijgen de volledige steun van PDRNL en organisatoren worden gestimuleerd om alternatieve raceformats uit te proberen waarvoor geen dure apparatuur nodig is.

- Race tegen de tijd:** getimede heats over een vaste afstand. Piloten racen afzonderlijk tegen de klok om hun beste tijden te boeken.  
**Organisatie van de race:** minimale uitrusting vereist - enkel een stopwatchfunctie en een spotter. Piloten kunnen om beurten racen en spotten.  
**Frequentiebeheer:** geen frequentiebeheer vereist omdat slechts één deelnemer tegelijkertijd vliegt.
- Tegen elkaar racen:** over een vaste afstand of duur. Na loting racen twee piloten tegen elkaar; de eerste die de raceafstand voltooit of de meeste rondes binnen de toegewezen tijd voltooit wint.  
**Organisatie van de race:** minimale uitrusting vereist - enkel een spotter voor elke deelnemer om de rondes te tellen. Deelnemers kunnen om beurten racen en spotten.  
**Frequentiebeheer:** slechts twee frequenties per race vereist
- Races in beperkte heats en duidelijke rondes:** Deelnemers racen in kleine, overzichtelijke heats (aanbevolen ~ 4 deelnemers per heat) over een vaste afstand of duur. Deelnemers worden door loting in heats ingedeeld en racen tegen elkaar. Degene die als eerste de raceafstand of de meeste rondes binnen de toegewezen tijd voltooit, wint. Meerdere rondes geven meer kansen op een goed resultaat.  
**Organisatie van de race:** minimale uitrusting vereist als de heats beperkt gehouden worden - spotters kunnen de rondes tellen. Deelnemers kunnen ook van heat veranderen om de wedstrijd afwisselend te maken en de gevolgen van een loting met meer of minder vaardige piloten te verminderen.  
**Frequentiebeheer:** het frequentieschema moet het aantal gelijktijdige piloten uit elke heat mogelijk maken.
- Races in beperkte heats en duidelijke rondes - omhoog/omlaag**  
**Kort:** Vergelijkbaar met races in beperkte heats en duidelijke rondes, maar de heats worden voor elke volgende ronde ingedeeld naar gelang de eindplaats. Piloten worden door loting ingedeeld voor de eerste ronde. Voor de volgende rondes worden de snelste piloten samen in een hste piloten samen in te delen (bijvoorbeeld de winnaars samen, top X-winnaars samen, enz.) De indeling van de eerste ronde gebeurt door loting. Piloten gaan omhoog of omlaag naar gelang hun resultaat van elke ronde. De eindresultaten worden na de laatste ronde van de dag bepaald.  
**Frequentiebeheer:** het frequentieschema moet het aantal piloten uit elke heat mogelijk maken.