

Een betere rating voor de 24uurs.

De 24uursrace, de wedstrijd in de ORC-klassen, vaart al lang met de General Purpose Handicap (GPH) als rating.

Per 1 januari 2022 is de GPH geen officiële rating meer, de APH (All Purpose Handicap) is ervoor in de plaats gekomen.

De definitie van de APH, uit ORC Rating Systems 2022 luidt:

401.4 All-Purpose Handicap (APH) is an average representation of all time allowances in all wind speeds and wind directions. It is also used as single number Time on Distance Rating as defined in 403.2. It may be used for simple comparisons between boats and possible class divisions.

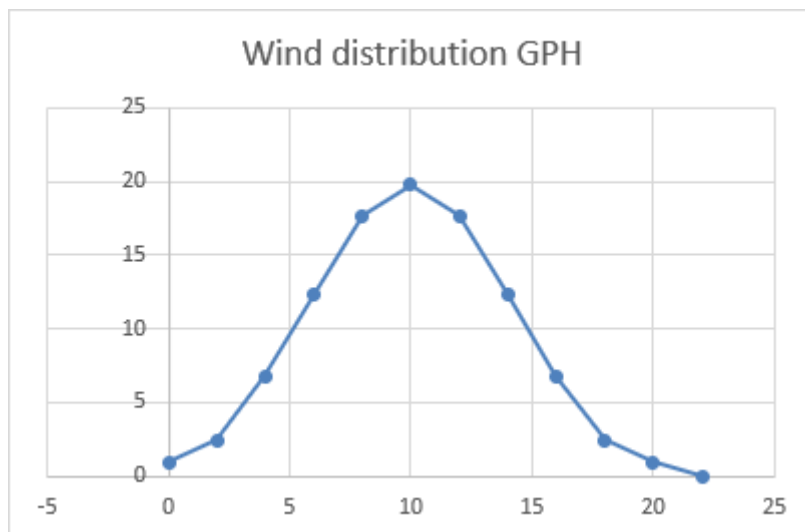
General Purpose Handicap (GPH) is the number with similar intention as the APH used up to 01/01/2022 shown on the certificate as reference only.

Op de meetbrief spelen, naast kenmerken van de boot, twee belangrijke zaken een rol:

- de bij de berekening van de rating gehanteerde windsnelheidsverdeling en gemiddelde wind
- de bij de berekening veronderstelde baan

Eerst nemen we de windsnelheidsverdeling en het gemiddelde onder de loep.

Bij de GPH was de volgende verdeling van windsnelheden gebruikt, met percentage van voorkomen op de Y-as en kts windsnelheid op de X-as (grafiek met dank aan NZC-TC):



Er wordt een gemiddelde wind van 9 kts verondersteld bij het berekenen van de GPH.

Belangrijke kenmerken van de nieuwe APH voor windsnelheden zijn :

- 'all wind speeds' worden erin meegenomen, dus van 6 t/m 20 kts, het bereik van de meetbrief
- Dat gaat met een wegingsfactor voor de windsnelheden van 6 t/m 20 kts. Die is als volgt:

(uit ORC Rating Systems 2022):

ToD coefficients are calculated for the respective course model (Windward/Leeward or All-purpose) with the following wind strength distribution:

<i>TWS (kt)</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>20</i>
<i>Time Allowance percentage</i>	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

Dus de wind van 12 kts heeft een 6 keer zo grote invloed op de rating als de wind bij 6 of 20 kts. De vraag is of dat terecht is bij de 24uursrace.

Er wordt bij de APH een gemiddelde windsnelheid van 11 kts verondersteld.

Andere uitdaging is dat wind onder 6 kts niet is meegeteld in deze weging, en, belangrijker, dat wind boven de 20 kts buiten beschouwing wordt gelaten.

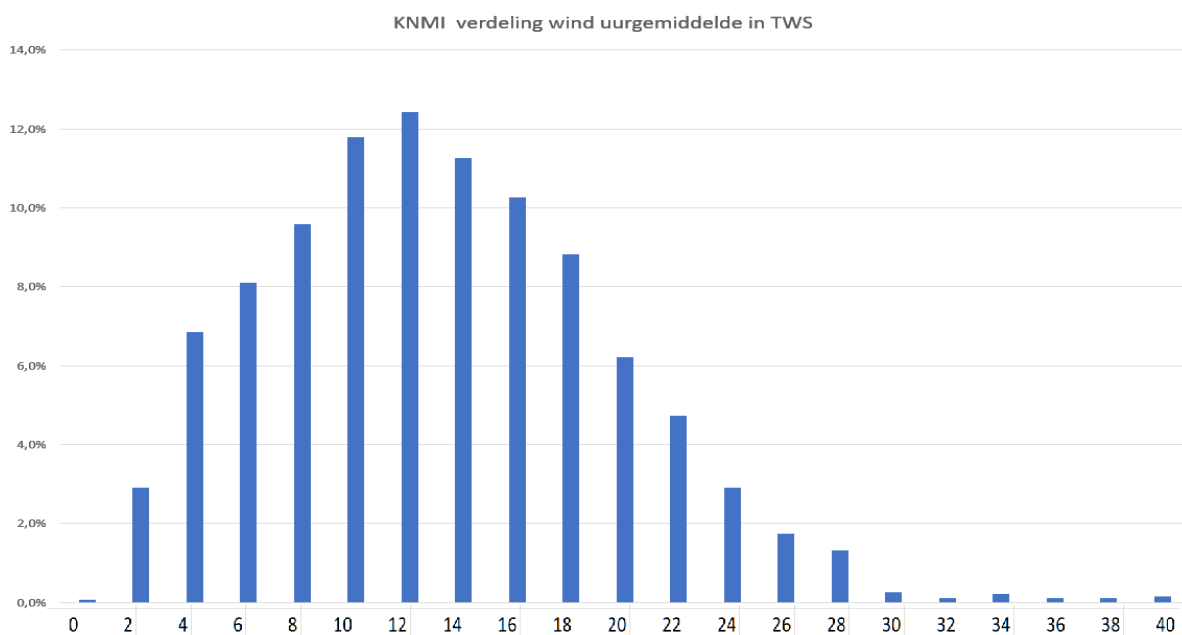
De 24uurs vaart wél met windsnelheden onder 6 en boven 20 kts. Dat zou in de rating moeten worden meegenomen. Met de 5% voor 20 kts in de APH wordt niet goed in de rating verwerkt dat planerende boten bij 20 kts wind erg snel kunnen worden. Hun hoge snelheden hebben maar 5% invloed op de rating. Hetzelfde geldt voor boten die erg snel zijn bij minder dan 6 kts. Beide soorten boten worden door deze lichte weging (5% in beide gevallen, nog minder bij de GPH) bevoordeeld in voor hun gunstige omstandigheden.

Als we kijken wat de werkelijke wind was in de periode van de 24uurs (data van de Daggegevens van het KNMI) kunnen we zien wat de echte verdeling van de wind over de 7 klassen TWS van de meetbrief is.

Dat is als volgt gedaan:

- De jaren 2013-2022 (10 jaar)
- De dagen 21-31 augustus van elk jaar (11 dagen rond de 24uursdatum)
- Van elke dag 24 uur
- Uurgemiddelde windsnelheid van KNMI (in 0,1 m/s) genomen

Dat levert 2640 (10 * 11 * 24) data points: uurgemiddelde wind met de onderstaande verdeling.



Een verdeling met een flinke staart rechts, t/m 40 kts (in 2018).

Duidelijk is dat wind onder de 6 kts ook voorkomt, samen circa 10 % van de tijd.

Ook wind boven 20 kts is er in ruime mate, zo ongeveer 12 % van de tijd bij elkaar.

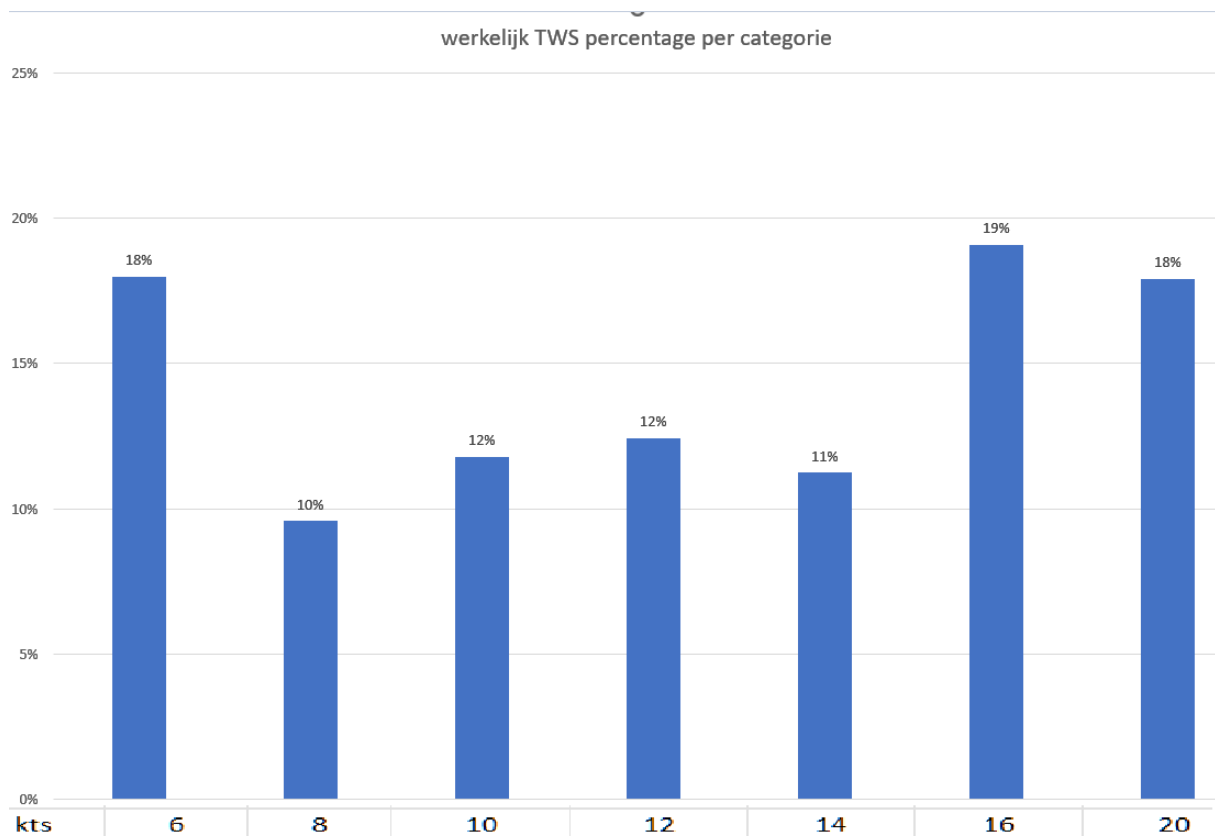
In de rating moet dat meegenomen worden, omdat de 24uurs ook vaart bij die lage en hoge windsnelheden. Die percentages moeten worden meegenomen bij de 6 kts weging en bij de 20kts weging. Bij GPH en APH blijven ze echter buiten beschouwing en tellen niet voor de rating.

Verder moet de categorie 18 kts ergens heen; 18 kts is geen TWS op een meetbrief, wel 16 en 20 kts.

De gekozen oplossing daarvoor is alles van 15,1 t/m 18,0 kts bij de 16 kts te tellen, en alles vanaf 18,1 kts bij de 20 kts categorie. De meetbrief-categorie 20 kts omvat dan alles van 18,1 t/m 40 kts.

Bij de lage windsnelheden telt alles van 5,1 kts t/m 7 kts als 6 kts, en daarbij moet dan worden opgeteld alle percentages minder dan 5,1 kts.

Het zo transformeren van de echte windsnelheden van 10 jaar 11 dagen augustus naar de 7 categorieën van de meetbrief ziet er dan zo uit:



Natuurlijk verschillen de 10 afzonderlijke jaren wat van elkaar, maar het gemiddelde lijkt een goede indicatie te zijn; het wordt niet teveel bepaald door een paar uitbijters (jaren met veel of weinig wind).

De 10 jaren met hun verdeling:

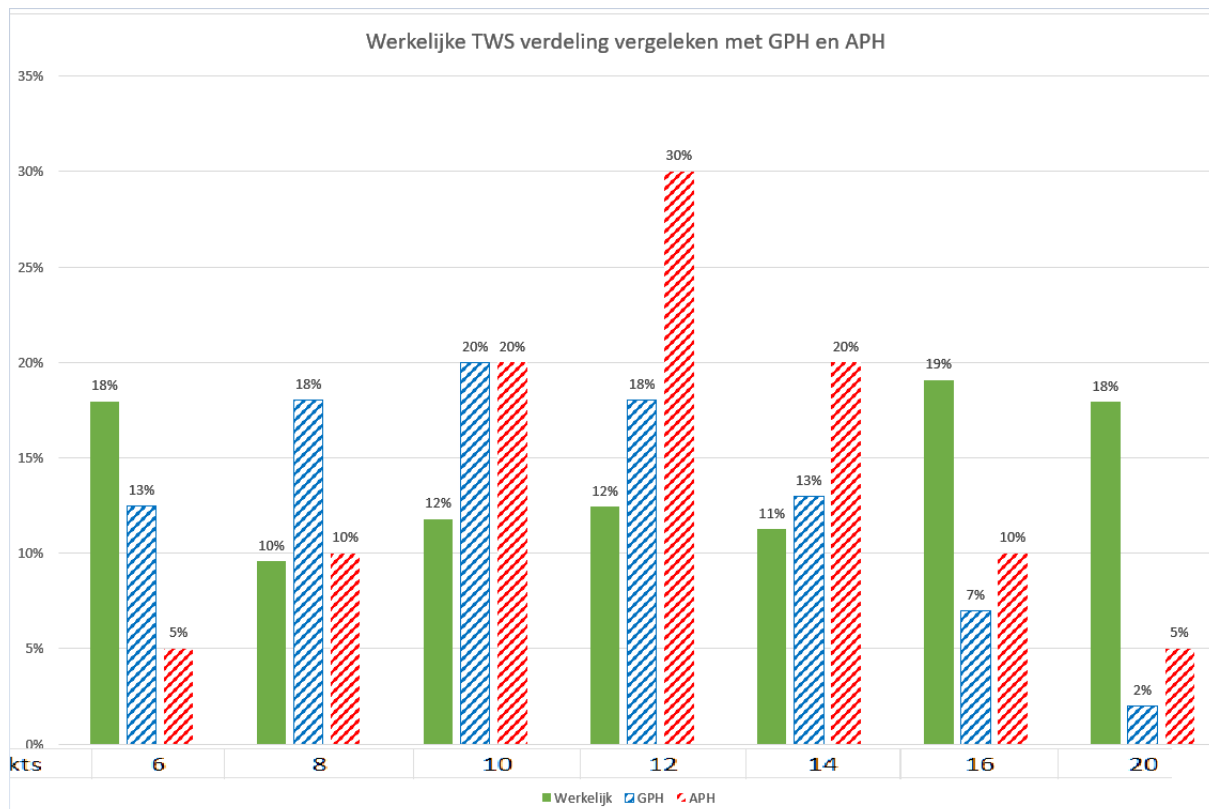
kts	6	8	10	12	14	16	20
2022	15%	8%	13%	13%	15%	23%	14%
2021	8%	4%	4%	5%	14%	41%	23%
2020	6%	5%	10%	3%	7%	19%	51%
2019	27%	14%	12%	28%	12%	8%	0%
2018	25%	9%	7%	10%	11%	22%	16%
2017	33%	14%	16%	11%	10%	13%	3%
2016	20%	14%	19%	12%	9%	11%	15%
2015	14%	5%	11%	14%	10%	13%	33%
2014	10%	11%	14%	17%	9%	22%	17%
2013	22%	12%	13%	13%	16%	19%	6%
gemiddeld	18%	10%	12%	12%	11%	19%	18%

Dan moet nog de werkelijke verdeling van de TWSen vergeleken worden met die van de GPH en APH.

In groen de werkelijke verdeling, in gestreept blauw die van de GPH en in gestreept rood die van de APH.

Meteen valt op dat zowel de GPH als de APH niet erg lijken op de werkelijke (groen) wind van 10 jaar, 11 dagen per jaar, 24uur per dag, rond de 24uurs.

De APH (rood) heeft 3 pieken in het midden die er in werkelijkheid niet zijn, de GPH mist de nodige 20 kts weging volledig. Vervelend, omdat de 24uurs wél vaart met wind boven 20 kts.



Met deze (groene) werkelijke verdeling van windsnelheden is waarschijnlijk een eerlijke rating te maken voor de 24uurs.

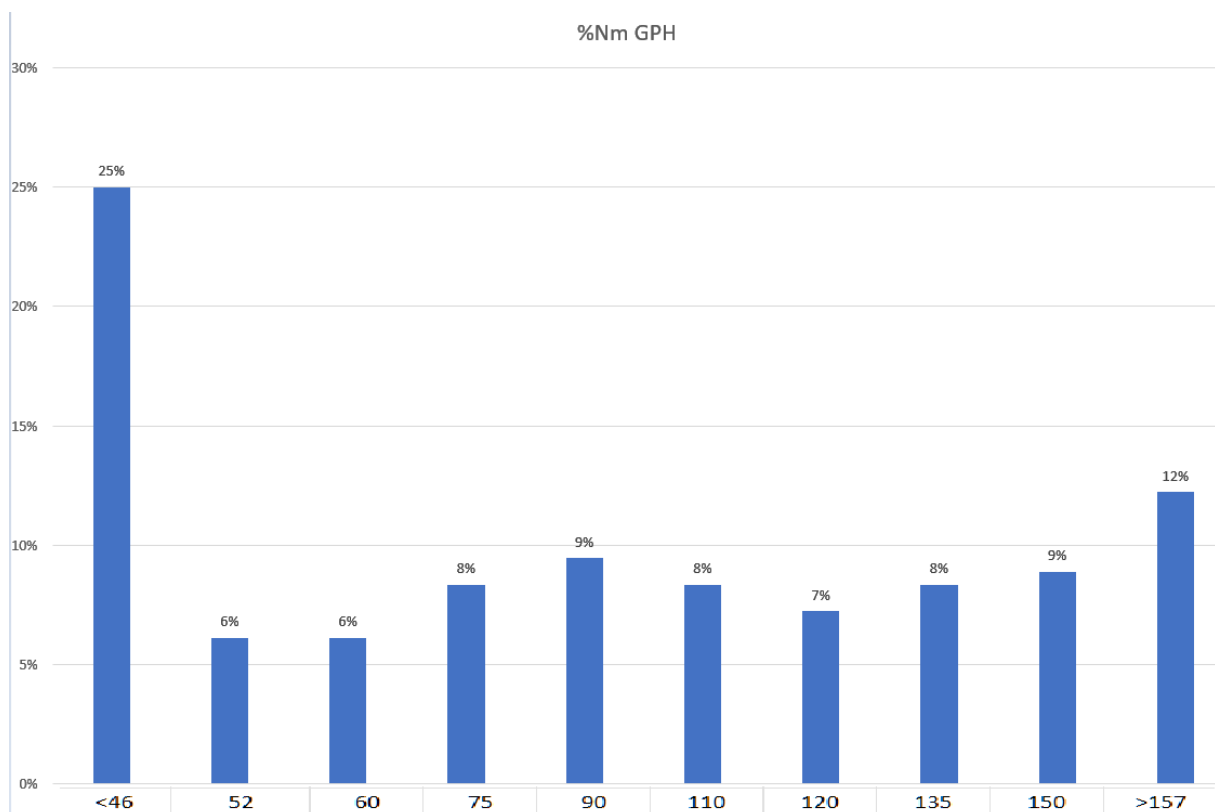
Ook is te zien dat de APH een verslechtering zou betekenen; de (rode) verdeling van de APH wijkt bij de uitersten (6 en 20 kts) nog meer af van de werkelijke windverdeling dan de blauwe GPH.

Dan het andere aspect van de rating: de veronderstelde baan.

De GPH en de APH zijn berekend voor het varen van een cirkelvormige baan (om een denkbeeldig eiland, bijvoorbeeld). Daaruit volgen dan windhoeken (TWA's) die elk voor een bepaald deel van de cirkel (in afstand) van toepassing zijn.

Op de meetbrief staan naast de Upwind en Downwind Angles nog 8 TWA's vermeld, te weten 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135 en 150 graden .

Bij het varen van een cirkel is per definitie een kwart van de afstand al aan de wind. Als we van de andere windhoeken op de meetbrief bepalen welk percentage van de afstand van een cirkel ze afdekken zien we het volgende:



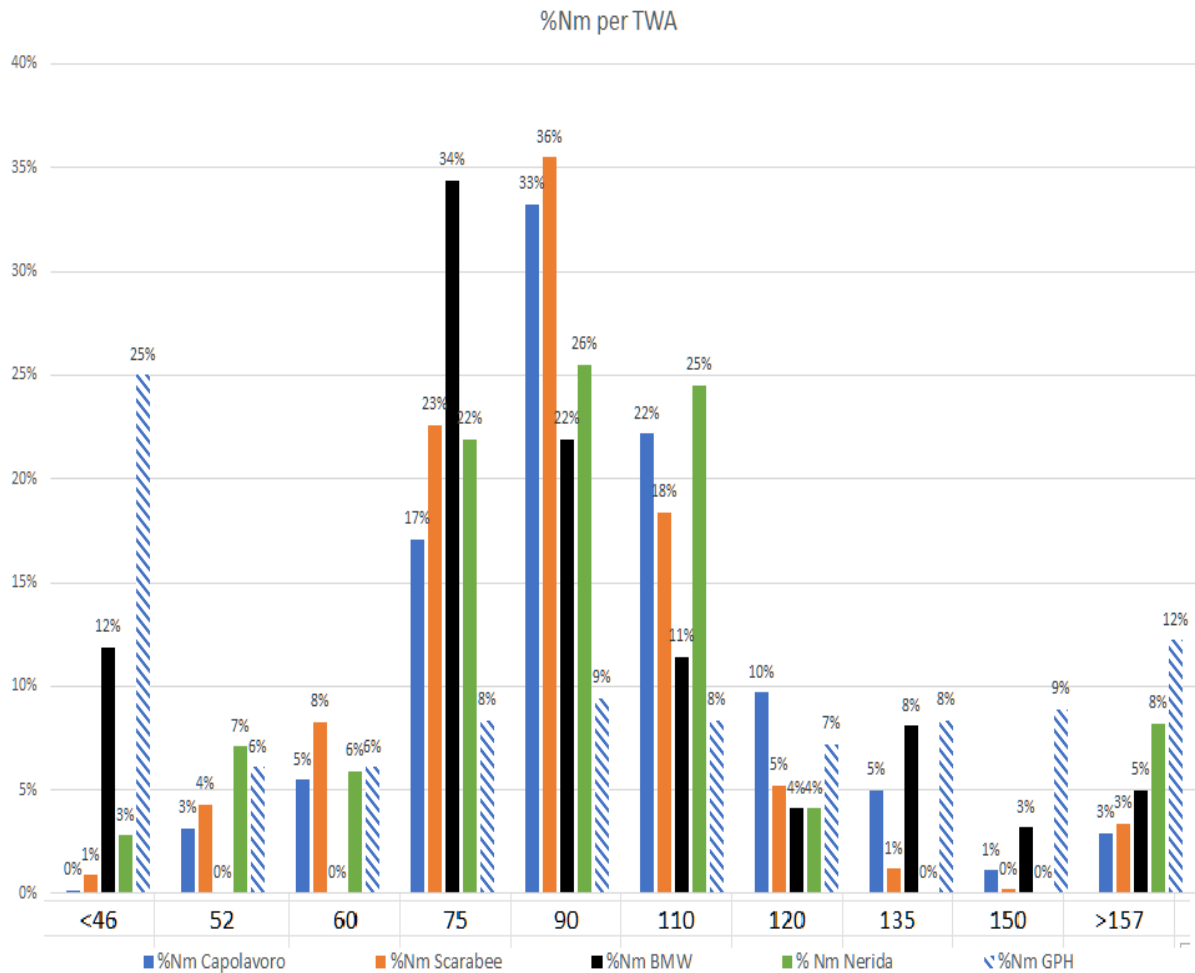
Een zware weging voor aan de wind, de rest min of meer evenredig verdeeld, met een klein piekje bij voor de wind.

De 24uurs wordt niet aan de wind gevaren; de beste manier om veel mijlen te maken is om de snelste TWA's te kiezen. Voor heel veel boten is dat halve wind of wat ruimer, zeker niet aan de wind.

Als we van een viertal boten eens kijken hoe hun percentage afstand per windhoek eruit ziet krijgen we dit, meteen vergeleken met de verdeling volgens APH en GPH:

- In gestreept blauw de verdeling volgens GPH en APH (beide een cirkelroute).
- In groen de Nerida, 34 voeter, waterverplaatser, met een stuk op de Waddenzee, 2022

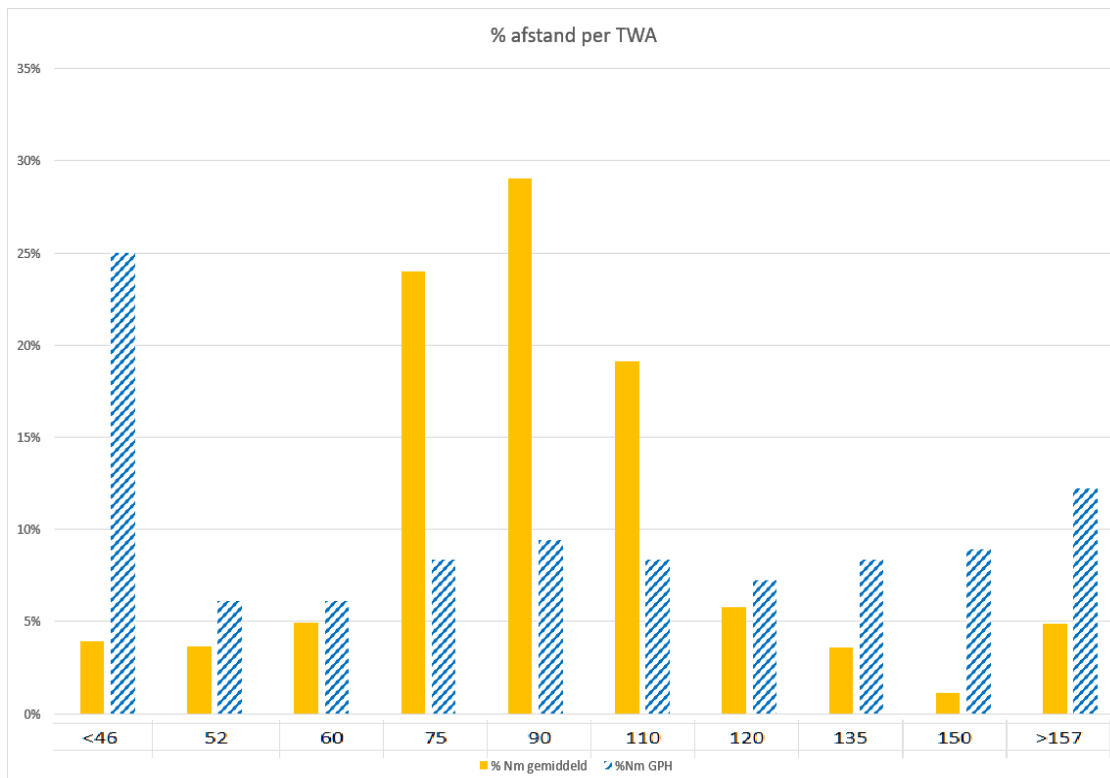
- In zwart de Black Magic Woman, Waarschip 1010, halfglijder, groot stuk Waddenzee en Noordzee, 2022
- In oranje de Scarabee, First325, waterverplaatser, IJsselmeer in 2021
- In blauw de Capolavoro, Spirit 35, waterverplaatser, IJsselmeer, 2022



Duidelijk te zien dat de zwarte (BMW) ook wel aan de wind gevaren heeft (om op het Wad te komen en terug), de anderen doen dat nauwelijks of niet.

Maar ook de zwarte (BMW) doet veel minder aan de wind dan wat de GPH en APH veronderstellen. En die BMW was in 2022 een van de zeer weinigen die flink aan de wind gevaren heeft.

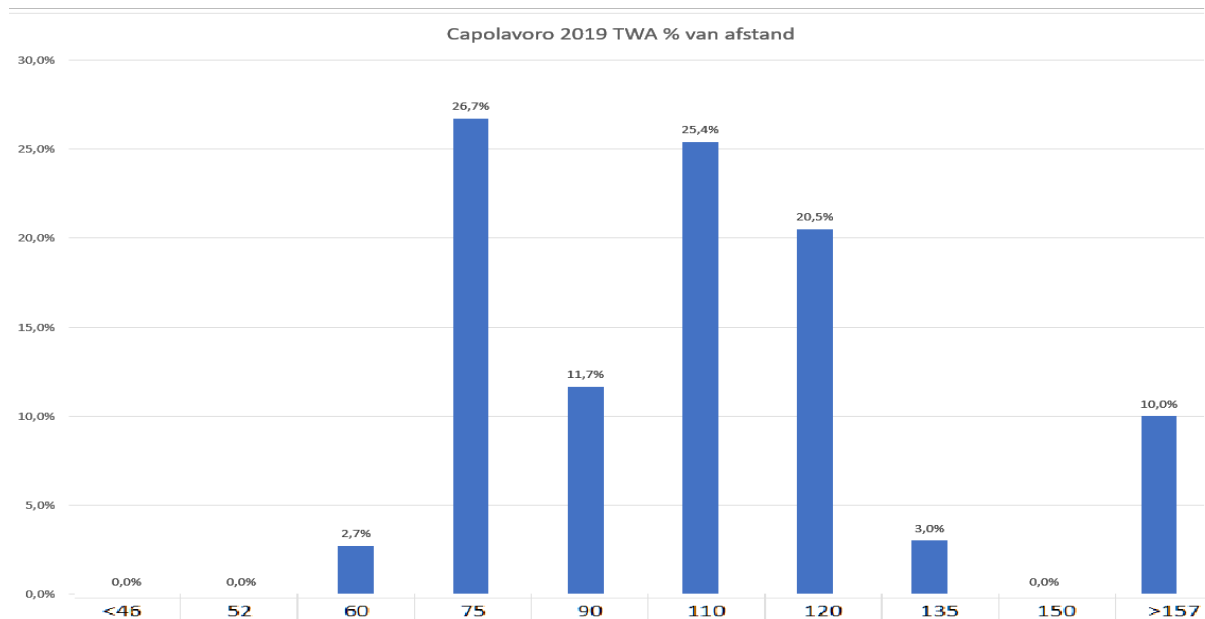
Als we van deze 4 het gemiddelde nemen, het percentage afgelegde mijlen per TWA, krijgen we dit:



Het zal duidelijk zijn dat de GPH (en APH) niet in de buurt komen van de werkelijke verdeling van gekozen rakken per TWA. De 24uurs is een halve windse wedstrijd, met hier en daar een kleine uitzondering. De windhoeken 75, 90, 110 en 120 nemen maar liefst 78% voor hun rekening, terwijl de GPH daar maar een gewicht van 33% aan toekent. En de 25% aan de wind van de GPH is zeker een keer of 6 te zwaar gewogen, vergeleken met de werkelijkheid.

Daarbij dient bedacht te worden dat de wind in 2021 en 2022 vrijwel pal noord was en bleef; geen winddraai van enige betekenis. In een 24uurs waarin de wind wel ruimt of krimpt zijn de mogelijkheden om halve wind te blijven varen nog een stuk groter, en is het verschil met de verdeling volgens GPH of APH nog groter.

Als voorbeeld daarvan de 24uurs van 2019, van de Capolavoro.



Daar komt vrijwel niets kleiner dan 75 TWA in voor, en wel een flinke dosis voor de wind (afkruisend naar de finish) . Dat jaar, 2019, was er weinig wind, gemiddeld slechts 8,6 kts. Bovendien was er een windruiming van meer dan 110 graden. Dan is aan de wind nergens voor nodig.

De zware weging van aan de wind in GPH en APH geeft voor boten met mindere eigenschappen aan de wind (ondiepe kiel, bijvoorbeeld, of heel brede achterkant) een compensatie daarvoor in de vorm van een hogere GPH. Maar omdat er niet of nauwelijks aan de wind gevaren wordt is die compensatie niet terecht. Gevolg is dat een ondiepe kiel een voordeel betekent, via de rating.

Een andere manier om ernaar te kijken is de gevaren PFs eens onderzoeken.

Zoals bekend, de uitslag van de 24uurs (in de ORC) wordt vastgesteld met de PF: Performance Factor.

- op basis van de GPH wordt van elke boot berekend hoeveel mijl hij zou kunnen varen in 24 uur.
- GPH is seconden per mijl (op een cirkelroute).
- als je GPH 600 is moet je elke 10 minuten een mijl varen. 6 mijl per uur dus.
- in 24 uur is dat dan 144 mijl.
- de PF is dan echt gevaren mijlen gedeeld door die 144.
- Als je 168 mijl hebt gevaren wordt je PF dan $168/144 = 1,667$
- de hoogste PF wint.

Er zijn zoals boven beargumenteerd 2 dingen niet kloppend aan de GPH (en APH) voor een wedstrijd als de 24uurs:

- de GPH gaat uit van een windsnelheid van 9 kts. Het echte gemiddelde over 10 jaar 24uurs is 13 kts.
- de GPH (en APH) is berekend voor een cirkelroute, dus inclusief opkruisen en afkruisen. Dat doe je niet in de 24uurs, in ieder geval opkruisen niet. Een enkel rakje aan de wind soms wel.

Het gevolg van deze 2 dingen is dat vrijwel altijd de PF van de boten bovenin de uitslag ruim hoger is dan 1,00

Er is meer wind (13 ipv 9 kts gemiddeld) en de koersen zijn sneller (halve wind etc).

Op een winderige dag is een PF van boven de 1,30 heel gewoon, en zelfs bij een erg rustige 24uurs (2019) wordt de 1,00 nog overschreden.

De vraag is of dat beter wordt met de APH, gemiddeld 11 kts wind als basis maar nog steeds een cirkel.

De gemiddelde VMG over alle windhoeken (de cirkel van APH en GHP) van de Capolavoro volgens de meetbrief:

	avg VMG kts	
bij GPH 9.0 kts	5,53	
bij APH 11.0 kts	6,06	
echte 24U 13.0 kts	6,38	

Als we kijken naar de werkelijk gevaren PFs van de Capolavoro in de laatste 3 keer 24uurs zien we:

1e kolom jaar en gemiddelde wind kts,

2e kolom vereiste gemiddelde VMG

3e kolom (groen) de berekende PF voor GPH en de echte TWS (ipv 9 kts)

4e kolom (zwart) de echt gevaren PF (in de uitslag)

5e kolom (rood) het percentage dat die echte PF hoger is dan de PF die zou horen bij de echte windsnelheid.

		PF GPH act wind	PF GPH echte uitslag	te hoog
2019 8.6 kts	5,31	0,9604	1,01	5,2%
2021 20.0 kts	6,90	1,2480	1,34	7,0%
2022 13.8 kts	6,45	1,1666	1,25	7,2%

In 2019, met minder wind dan de 9 kts van de GPH, zou de PF net onder de 1 moeten blijven (de groene 0,96) maar de uitslag is PF boven de 1,01

De 5,2% te hoge uitslag (meer mijlen dan verwacht volgens de rating) is het gevolg van het niet varen van een cirkel; de langzamere koersen (aan de wind en voor de wind) worden niet gevaren. Je kiest alleen snellere koersen.

Bij de uitslagen van 2021 en 2022 is de afwijking nog een stuk groter: het woei beide keren flink meer dan de 9 kts die de GPH verwacht. En dus komen er meer mijlen uit.

Als we dezelfde exercitie doen op basis van de APH (gemiddelde wind 11 kts) wordt het plaatje iets beter, het verschil met de werkelijke gemiddelde wind is dan wat kleiner. Maar het niet varen van een cirkel geeft nog steeds meer mijlen dan met de APH wordt berekend, en die 11 kts van de APH is nog steeds minder dan de gemiddelde wind bij de 24uurs.

		PF APH act wind	PF GPH uitslag omgerekend	te hoog
2019 8.6 kts	5,31	0,8761	0,90	2,4%
2021 20 kts	6,90	1,1385	1,19	4,2%
2022 13.8 kts	6,45	1,0642	1,11	4,3%

De seconden per mijl moeten dus nog wat lager worden dan die van de APH om op een rating uit te komen die zowel recht doet aan de echte (13 kts) gemiddelde wind en aan het niet varen van een cirkel.

Als we voor de Capolavoro een 24uurs rating aannemen van 531 seconden per mijl (GPH is 653, APH is 580) dan gaat de PF er netjes uitzien, je kunt dan aan de PF zien of het een langzame (2019) of snelle (2021) 24uurs is.

		PF 24u rating	PF GPH uitslag omgerekend	te hoog
2019 8.6 kts	5,31	0,8323	0,82	-1,4%
2021 20 kts	6,90	1,0815	1,09	0,3%
2022 13.8 kts	6,45	1,0110	1,02	0,5%

Dan worden ook de jaren onderling beter vergelijkbaar. Bij een gemiddelde wind van 13 kts en een passende verdeling van windhoeken zal de winnaar een PF van 1.00 scoren.

Meer wind, hogere PFs, minder wind, lagere PFs. Dat is nu ook wel het geval, maar de referentie, 1.00 bij 13 kts, is er niet.

Conclusie en aanbeveling.

Nu de GPH feitelijk is vervallen als rating en het erop lijkt dat de APH nog minder passend is dan de GPH (de verdeling van windsnelheden klopt nog minder voor de 24uurs) zou vervangen van de GPH door de APH eigenlijk een verslechtering betekenen: veel te weinig nadruk op 20 kts (en meer) TWS.

Daar komt bij dat het tegenwoordig mogelijk is dat het nationale Rating Office een specifieke scoring option kan bepalen voor een wedstrijd,

De ORC Rating Systems 2022 zegt daarover het volgende:

403.4 National Rating Office scoring options

National Rating Offices may publish on their certificates other scoring options. This may include ToD and/or ToT coefficients using different course models as well as multiple ToD and/or ToT coefficients for different wind ranges. The course type used to calculate these ratings and the methods of how they will be applied shall be specified in the Notice of Race and/or Sailing Instructions of the races and events that use them.

Alle ingrediënten voor zo'n eigen rating voor de 24uurs zijn aanwezig!

- Het is een officiële mogelijkheid van de ORC
- De Noordzeeclub TC is bereid zo'n rating samen te stellen
- De verdeling van windsnelheden over de TWS-waarden van de meetbrief is nu bekend aan de hand van 10 jaar KNMI-data
- De verdeling van gevaren afstanden over TWA-waarden van een aantal boten is ook bekend

Het is een uitgelezen kans, de vervanging van de GPH is hét moment om er iets aan te doen.

Een goed passende rating (voor de geldende TWSen en de gevaren TWA's) in de vorm van een Time on Distance (seconden per mijl) zal de aantrekkelijkheid en eerlijkheid van de 24uurs verbeteren.

Het is prima uit te leggen aan alle ORC-24uurs-deelnemers, en een Time on Distance rating kan zonder meer zo gebruikt worden in het uitslagensysteem van de 24uurs, geen enkele wijziging nodig, want de GPH was ook een Time on Distance rating.