

## Toelichting bij gecorrigeerde uitslag HT 2016

Er zijn bij de uitslagberekening op 7 mei een aantal fouten opgetreden die in de loop van de week erna zijn hersteld. Dat heeft geleid tot een herziening van de uitslagberekening op 16 mei.

1. Door een vergissing is er met stroom-mee gerekend in het laatste rak, Schuitengat. Dat heeft veel effect gehad op de berekening van de gemiddelde roeisnelheid (na correctie voor stroming) en dus op het berekende vermogen. Omdat de sloepen vrijwel dezelfde stroming ondervonden heeft dat verrassend weinig effect gehad op de uitslagvolgorde.

2. Door de hoge roeisnelheden (wind mee, weinig golven) is een onrechtvaardigheid in de berekening aan het licht gekomen. Meestal heeft dat nauwelijks invloed op het resultaat, maar dit jaar wel. Door aanpassing van de berekening zijn verschillende sloepen van plaats verwisseld in de uitslagvolgorde. Bovendien worden de resultaten door deze aanpassing transparanter (beter na te rekenen, zie nadere toelichting).

De toetsing is nogmaals gedaan door de rekencommissie voor de HT-Roeirace en zij hebben er een externe persoon van de zeevaartschool Willem Barentsz bijgehaald onder het motto drie personen zien meer dan twee personen met vakkennis.

We geloven er in dat we nu een duidelijkere en transparantere uitslag hebben.

Het levert weer genoeg verbeter- en leermomenten op voor volgend jaar!

Nadere toelichting, m.n. bij punt 2.

Bij een wedstrijd op stroming wordt het traject in een aantal rakken verdeeld. In elk rak wordt de roeitijd vastgesteld doordat er aan het begin en eind een (tussen-) tijdwaarneming is. Ook wordt voor elk rak vastgesteld wat de stroming was die de sloep ondervond toen deze in dat rak roeide. Daarvoor wordt elke minuut de stroming gemeten op de grenzen van de rakken (waar ook de tijdwaarneming plaatsvindt), of op een representatieve plek (bij HT in het laatste rak, Schuitengat).

De door de sloep ondervonden stroomsnelheid wordt berekend uit het gemiddelde van de stroomsnelheid aan het begin van het rak toen de sloep daar langskwam, en de stroomsnelheid aan het eind van het rak toen de sloep daar langskwam. Bij representatieve meting (Schuitengat) wordt de stroming genomen als de sloep precies op de helft is (in roeitijd gemeten). De roeisnelheid wordt vervolgens berekend door eerst de roeitijd te delen door de afstand, dus net als op stilstaand water, maar daar vervolgens de ondervonden stroomsnelheid van af te trekken (of op te tellen bij stroom tegen). Het resultaat is een roeisnelheid ten opzichte van het water.

Tot nu toe werd met die roeisnelheid het vermogen voor ieder rak apart berekend. Daarna werden die vermogens gewogen gemiddeld over de rakken. Voor weging werd de roeitijd in het rak gebruikt (des te langer het rak, des te langer de roeitijd, des te zwaarder weegt dat rak mee). Dat gaat goed zolang een sloep in alle rakken een vergelijkbaar vermogen roeit.

Door de omstandigheden was de HT 2016 een zeer snelle race, en bovendien bleken de sloepen een koers te hebben gevaren die gemiddeld duidelijk meer of minder stroming had

dan die welke werd gemeten. In de Blauwe Slenk haalde ongeveer de helft van de sloepen een vermogen van boven 100 Watt, enkele boven 150; terwijl op de Vliestroom zelfs de meeste sloepen uit de top maar tussen 60 en 80 Watt haalden. In het Schuitengat haalden de meeste sloepen uit de top tussen 50 en 70 Watt (nadat de stroomrichting was gecorrigeerd).

Het middelen van de vermogens op deze manier klopt niet.

Bij de berekening van het vermogen wordt de snelheid tot de derde macht meegenomen, dus kleine uitschieters in de berekening van de roeisnelheid hebben hele grote gevolgen voor het vermogen, en daardoor worden uitschieters naar boven ook veel groter dan uitschieters naar beneden.

Bovendien verschilt die afwijking per sloep. Bij sloepen met een relatief lage B-waarde gaat dat veel sneller dan bij een sloep met een hoge B-waarde. Bij de meeste sloepen is een berekend vermogen boven ongeveer 130 Watt (Heren) of 80 Watt (Dames) ongeldig bij de huidige sloepregisterwaarden, maar bij sloepen met een lage B-waarde wordt de fout sneller groter en die profiteren dus meer van zo'n fout. De Cw-waarde loopt extreem hoog op als de roeisnelheid waarmee wordt gerekend in de buurt van de B-waarde komt. De B-waarde is gerelateerd aan de rompsnelheid (en dus de lengte), maar ook aan het gewicht en de vorm. De B-waarde van de sloepen variëren van 2,89 tot boven 10; sloepen met een hoge B-waarde (vlakke Cw-kromme) zijn meestal licht en smal. Zie ook de beschrijvingen van de uitslagberekening en de Cw-kromme op de FSN-website.

N.B. Dat de gemeten stroomsnelheid niet helemaal overeenkomt met de echte ondervonden stroomsnelheid komt vooral doordat er maar op een paar punten wordt gemeten. Dat hoeft echter geen bezwaar te zijn. Stroomsnelheid wordt in de eerste plaats gebruikt om tijverskil tussen eerder en later passerende sloepen te compenseren. De precieze stroomsnelheid is minder van belang omdat het om het verschil gaat, terwijl elke sloep dan vervolgens maar moet zien hoe die van de echte stroom gebruik maakt.

De uitschieters in de vermogens per rak is wel een probleem. Een oplossing is door de berekening anders uit te voeren.

*In plaats van het vermogen voor elk rak te berekenen, wordt het vermogen over de gemiddelde roeisnelheid over de gehele wedstrijd berekend, net zoals alle wedstrijden op zoetwater zonder stroom.*

Daarvoor worden de gemiddelde roeisnelheden voor elk rak berekend zoals altijd, maar die worden vervolgens gemiddeld over de gehele wedstrijd, gewogen naar de roeitijd in het rak. Vervolgens wordt dan pas het vermogen berekend.

Deze berekening heeft nóg een groot voordeel: iedereen kan de berekening narekenen zonder per sé over de stroomgegevens te beschikken: uit de gemiddelde roeisnelheid volgt de Cw en het vermogen; uit het verschil tussen roeisnelheid en roeitijd/afstand is de gemiddelde stroming te berekenen.