

## De 24uurs Race 2019: rekenen, rekenen en rekenen.....



De voorbereidingen beginnen eigenlijk elk jaar met het maken van een klein tabeltje met de kenteringen van eb naar vloed bij een aantal belangrijke boeien op Wad en zee en natuurlijk bij Harlingen en beide sluisen.

Dat is met WinGPS Voyager allemaal makkelijk op te zoeken.

Zet de klok op de gewenste datum en kijk bij elke plek die je wil weten wanneer de stroom kenterd. Dat gaat simpel door de tijdschuif vooruit te schuiven in Voyager. Dat resulteert in deze tabel.

Boei		kentering eb naar vloed		kentering eb naar vloed
MH4-M1	vrijdag	19:30	zaterdag	7:40
SG	vrijdag	19:50	zaterdag	8:10
GVS3-M8	vrijdag	20:00	zaterdag	8:15
T11-GVS2	vrijdag	20:20	zaterdag	8:50
ZS	vrijdag	20:20	zaterdag	9:00
D7-J2	vrijdag	21:20	zaterdag	9:30
P9-BO46	vrijdag	22:20	zaterdag	10:40
	HW		HW	
Den Oever	01:00		14:30	
Har	02:45		15:20	
KWZ	02:20		15:10	

Dan komt het simuleren van alle mogelijke rakken (rondjes en heen-en-weertjes) op Wad en zee. Enige probleempje is dat de wind nog totaal onbekend is, een paar weken voor de start.

In Voyager kun je handmatig opgeven welke wind je gehad had willen hebben. Voor een paar vaak voorkomende windrichtingen en pakweg 12 kts wind (rompsnelheid) kun je dan al een idee krijgen wat wel en wat niet kan.

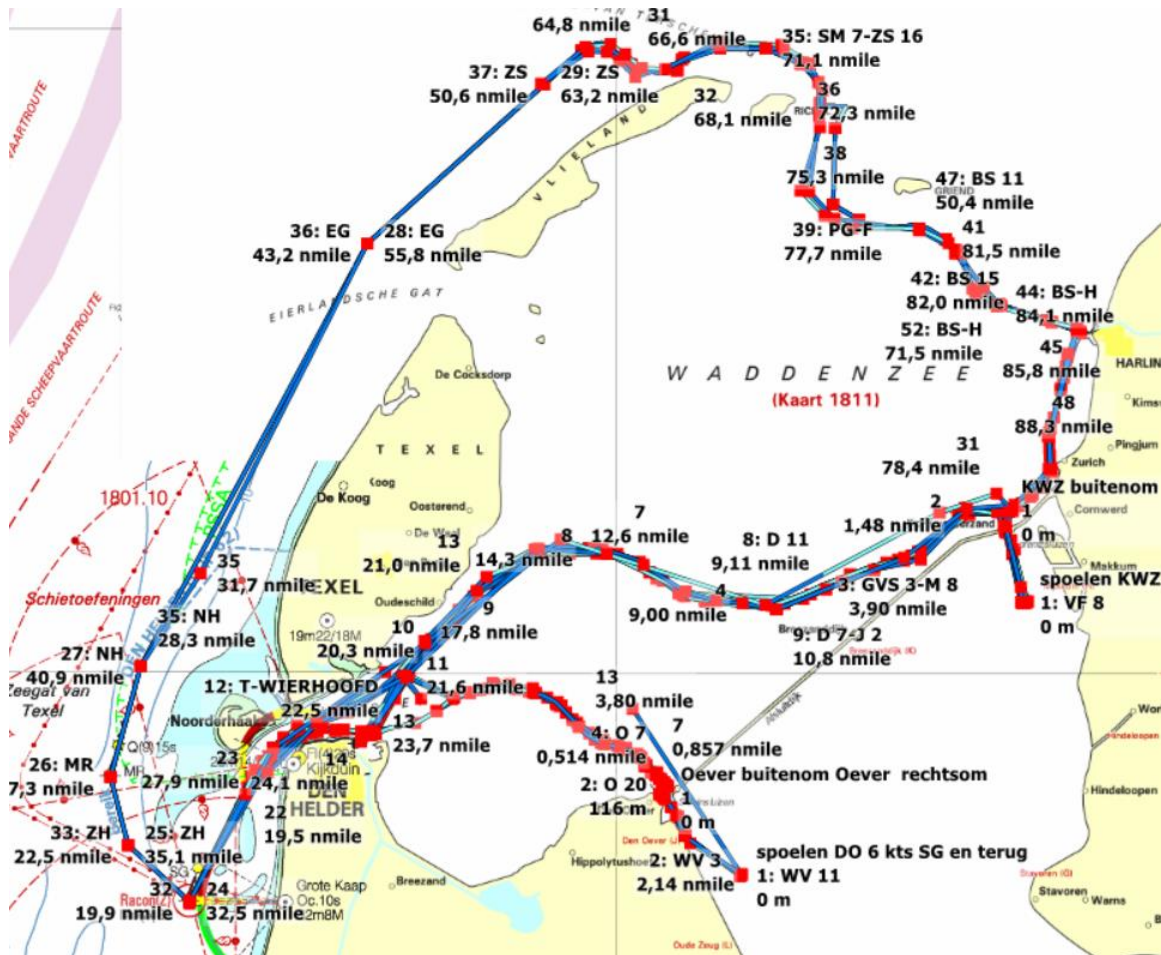
Deze keer zijn er veel varianten door de simulaties gehaald, in totaal zo'n 20 verschillende routes en varianten daarop (een boeitje verder of minder ver).

De 13 hoofdvarianten staan in Voyager in de route-groep 24uurs:

Zichtbaar	Naam ▲	Starttijd	Lengte	Aantal routepunten
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>24uurs</b>			▲
<input checked="" type="checkbox"/>	DO KWZ	24-8-2019 05:50:00	37,74 nmile	25
<input checked="" type="checkbox"/>	KWZ HAR KWZ	24-8-2019 01:00:00	19,15 nmile	20
<input checked="" type="checkbox"/>	KWZ buitenom KWZ rechtsom	24-8-2018 21:30:00	93,79 nmile	53
<input checked="" type="checkbox"/>	Oever buitenom KWZ rechtsom	24-8-2019 01:00:00	106,58 nmile	62
<input checked="" type="checkbox"/>	Oever buitenom Oever rechtsom	24-8-2018 23:30:00	115,70 nmile	79
<input checked="" type="checkbox"/>	kwz har-sg-kwz	24-8-2019 00:30:00	81,62 nmile	34
<input checked="" type="checkbox"/>	kwz vlie kwz	24-8-2019 04:00:00	66,05 nmile	58
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen DO 6 kts SG en terug	24-8-2019 03:15:00	47,19 nmile	39
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen DO 6 kts gvs3 en terug	24-8-2019 04:00:00	29,78 nmile	33
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen KWZ T11 KWZ	24-8-2019 04:50:00	49,05 nmile	27
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen KWZ T11 MH4 KWZ	24-8-2019 04:30:00	54,51 nmile	29
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen uit KWZ naar Oever	24-8-2019 20:15:00	37,89 nmile	18
<input checked="" type="checkbox"/>	spoelen uit KWZ naar SG en terug	24-8-2019 02:50:00	68,73 nmile	37

Starten
Zoeken
Kopiëren (omdraaien)
Bewerken...
In groep...
Verwijderen

En in de kaart ziet dat er zo uit, met alle routes zichtbaar. Startpunt is altijd de WV12 bij Den Oever of de VF7 bij Kornwerd.



Een week voor de start wordt het mogelijk de NOAA-GFS windgribs op te halen en in te lezen in Voyager. Dat geeft voor het eerst een redelijk beeld van wat wel en niet mogelijk is aan routes. Twee dagen voor de start kan Harmonie ook opgehaald en ingelezen worden en dan wordt het totale plaatje steeds duidelijker.

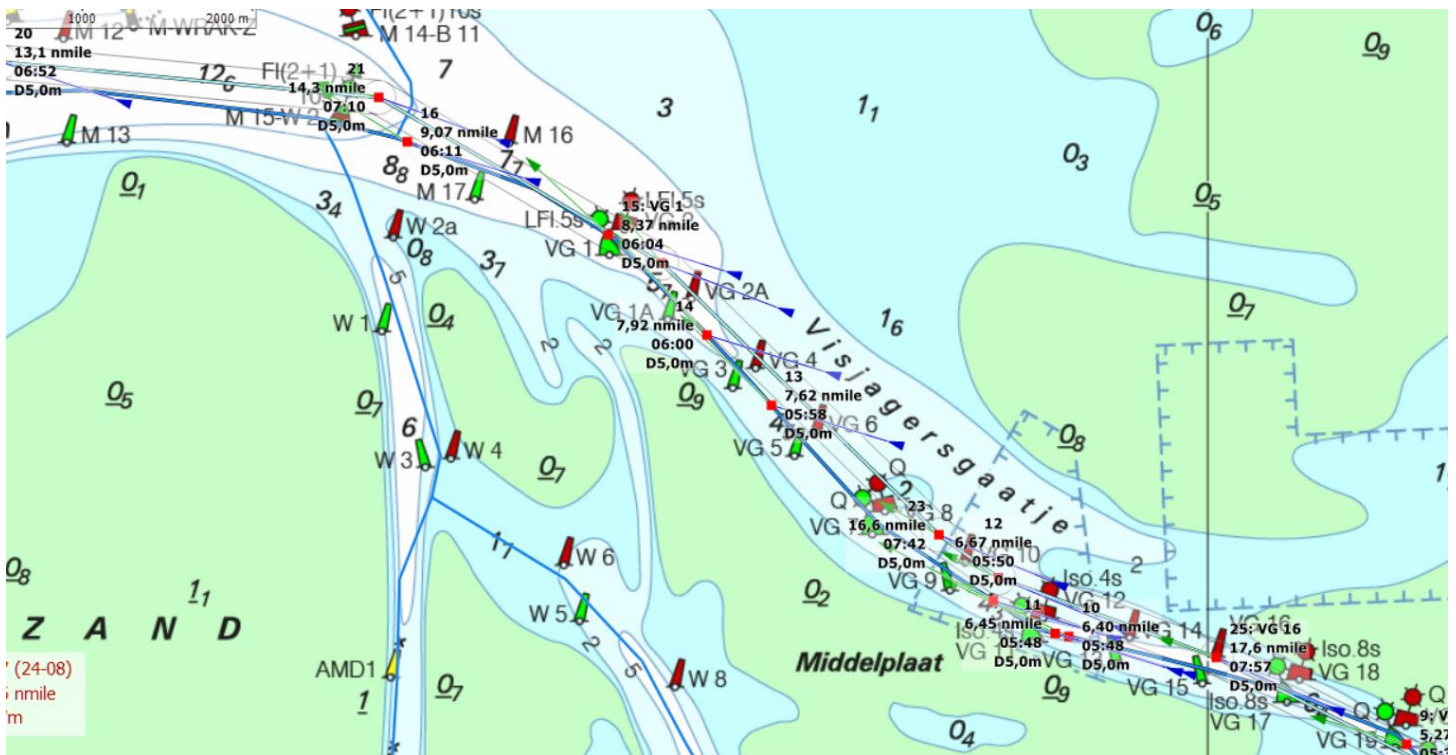
De juiste starttijd voor een route (bij WV12 of VF7) hangt af van welke kentering je wilt halen. Dit jaar was zo'n starttijd veelal ruim na middernacht. Voor de sluis stel je in Voyager een Verblijfstijd in, dan wordt dat ook meegenomen.

Dan de meest recente grib erin, eventueel de Kustfijn afwijkingen van stroming en waterstanden (belangrijk bij meer wind!) en vervolgens vertelt Voyager je redelijk nauwkeurig hoe lang je route zal gaan duren.

Als je in een route voldoende routepunten opneemt dan wordt het preciezer. Voyager berekent voor elk stukje van de route hoe snel je zal varen met de wind en de stroming die op dat kleine stukje heersen als je daar bent. Ook alle bochtjes in het vaarwater worden zo keurig meegenomen. Dit in tegenstelling tot RAK, dat neemt een rechte lijn van boei naar volgende boei (WV12-GVS3M8 gaat dwars door de kop van Noord-Holland over Wieringen heen) en RAK gebruikt één windhoek voor zo'n rak.

Voyager doet dat een heel stuk preciezer.

Als voorbeeld een stukje kaart van het Vischjagersgatje met route. Blauwe pijlen is de wind bij elk routepunt op het moment dat je daar vaart.



In het Route-overzicht dat Voyager maakt is goed te zien voor elk stukje van de route (hier steeds rond 1 mijl, de kolom DTG), wat CTS en Wind zijn, en ook hoeveel stroom er mee of tegen staat. In de laatste kolom de resulterende VMG voor elk stukje. Kruisen in het smalle Vischjagersgaatie is langzaam: rond de 4 kts VMG. Wel stroom mee, dat wel.... Maar dat zit al in die VMG.

Naam	DTG nmile	DTGt nmile	CTS °	WIND °	WIND kn	STREAM °	STREAM kn	Polairdiagram	TTG	TTGt	ETA	Planning	Gemiddel... kn
---	1,8	10,8	---	106,7	11,4	260,9	1,0	<standaard (Capola)	15m 41s	2h 26m 41s	06:26:41 (24...	Zeilrak	6,8
GVS 3-M 8	0,8	11,7	254,1	106,4	11,1	253,7	0,9	<standaard (Capola)	6m 57s	2h 33m 39s	06:33:39 (24...	Zeilrak	7,3
---	0,1	11,8	225,3	106,4	11,1	251,7	1,0	<standaard (Capola)	32s	2h 34m 11s	06:34:11 (24...	Zeilrak	7,9
---	1,4	13,1	71,9	108,1	11,5	265,8	0,7	<standaard (Capola)	18m 16s	2h 52m 28s	06:52:28 (24...	Kruisrak	4,6
---	1,2	14,3	95,3	109,7	11,8	282,9	0,6	<standaard (Capola)	18m 25s	3h 10m 53s	07:10:53 (24...	Kruisrak	3,9
---	1,0	15,4	120,3	111,0	11,9	321,0	0,6	<standaard (Capola)	15m 09s	3h 26m 03s	07:26:03 (24...	Kruisrak	4,1
---	1,2	16,6	134,4	112,4	11,7	299,3	0,6	<standaard (Capola)	16m 53s	3h 42m 57s	07:42:57 (24...	Kruisrak	4,4

Zo'n stuk Wad of zee heeft na deze simulatie in Voyager een begintijd, een eindtijd en een afgelegde afstand. En dan weet je ook de gemiddelde snelheid: afstand gedeeld door tijd. En die snelheid moet hoger zijn dan wat je op zoet water gemiddeld zou kunnen varen, anders heeft dat Wad geen zin.

Met RAK wordt vervolgens een route naar de startboei (WV12 of VF7) gemaakt met de juiste eindtijd (is starttijd wadroute) bij die boei.

Daar is ook al aan te zien of dat deel (van start op 18:40u tot die boei) snel genoeg is. Met N-wind naar de VF7 zal nooit zo snel zijn...

Vervolgens wordt het waddendeel uit Voyager met de juiste eindtijd bij WV12 of VF7 in RAK gezet als vaststaand gegeven (Voyager berekent dat immers veel beter dan RAK) en daarna wordt het deel na terugkeer van het Wad tot aan de finish met RAK berekent.

Dat geeft een goed idee van het aantal mogelijke mijlen met zo'n waddendeel erin.

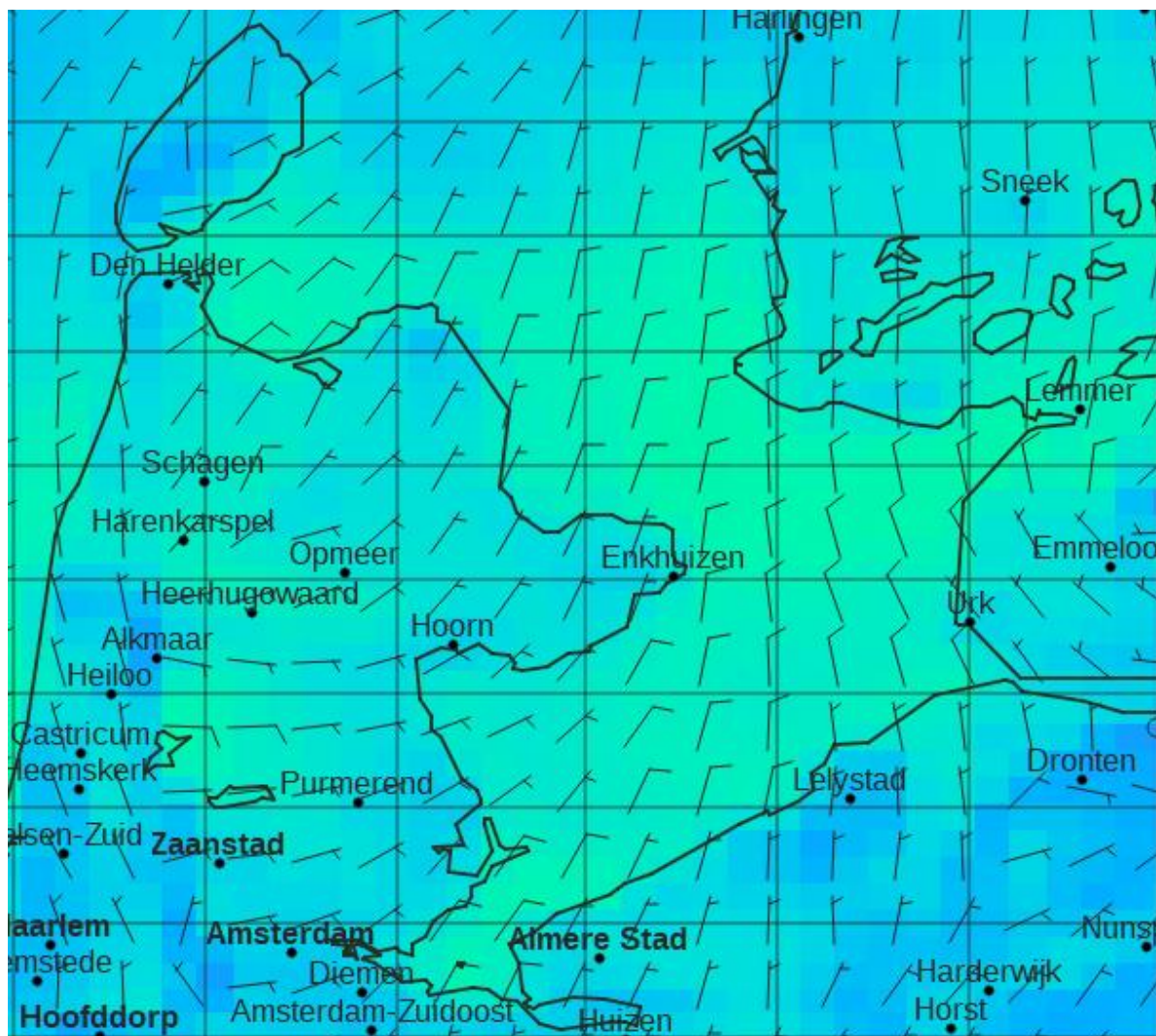
Als je vervolgens RAK (met de recentste Harmoniegrib, net als Voyager) zelf laat rekenen komt er meestal een zoetwaterroute uit.

Dit jaar was er geen enkele wadden- of zeeroute die met de Harmonie van vrijdag 06:00UTC erin meer mijlen opleverde dan de zoete routes. Reden was vooral de oost- tot zuidoostenwind. Dat heeft twee nadelen: de rakken met stroom mee zijn ook heel ruim tot voor de wind, en dat is niet snel voor veel boten. Wij willen 90 a 100 TWA, dat gaat altijd het snelste.

Tweede nadeel is moeten kruisen in vaak smal vaarwater: Vischjager, Doove Balg, Pollendam. Al met al zijn die twee nadelen dit jaar groot genoeg om voor ons alle voordelen van zout water teniet te doen. Is niet voor alle bootjes waar: de ORC2-winnaar heeft een rondje Kornwerd-Den Oever over zee gedaan en wellicht een beetje moeten kruisen in het Vischjagersgaatje. Zoiets kan alleen met een boot die snel genoeg is, anders loop je ergens op het eind tegen de eb aan....

Niet het Wad op dus, na vele intensieve discussies..... tot een uur of 2 in de vrijdagmiddag.

Dan de startplaatskeuze. Dat was met de Harmonie van 06:00UTC (die is er om 11:15u) een interessant probleem. Dit is de wind iets na de starttijd (dit is 19:00u). Blauwer is minder wind.



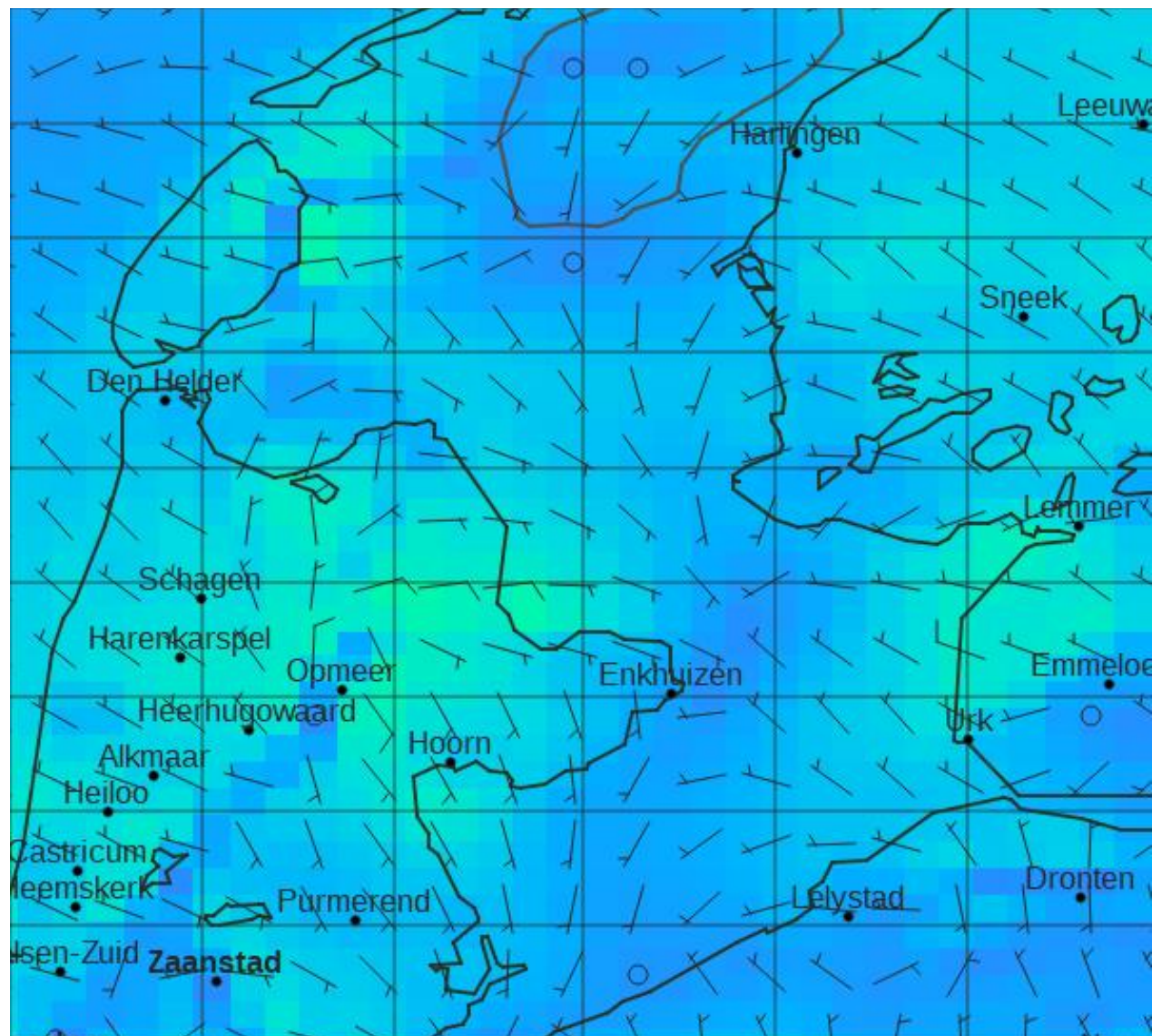
Enkhuizen-Noord en Medemblik (waar we lagen) hebben dan een eerste rak in de wind. Ze zijn weliswaar niet zo lang, die rakken, maar het is wel meteen een verliespuntje.... Bovendien verwachtten we dat Enkhuizen-Noord erg druk zou worden, met veel vuile wind. Dat bleek te kloppen: de drukste starthaven.

Bleven over: Den Oever, Staveren en misschien toch wel Medemblik.....

Markermeer met NO-wind en al dat fonteinkruid was al afgevallen.

In de middag in Medemblik hadden we zuidelijke tot zuidoostelijke wind in de middag.

De Harmonie 06:00UTC voor dat moment, hier 16:00u, laat dat ook zien:



En dan lijkt Den Oever niet zo'n goede startplaats..... twijfel, en dus alle opties openhouden tot het laatst. Harmonie is mooi, maar kan zomaar een of twee uurtjes mis zitten.

We zijn dus het water op gegaan en hebben de kleine spi van 96 m2 even uitgetest. In tegenstelling tot wat we hoopten (“aan de wind met dat ding!”) komen we bij 10 kts TWS niet hoger dan 110 TWA. Bij 12 kts TWS houdt het bij 120 TWA al op. Nuttige kennis voor de rakken die zouden volgen. NB met de grote spi (120m2) moet alles nog 20 graden ruimer en 4 kts minder.

Opties openhouden dus, en kijken of de wind zich aan de beloofde krimp van ZO naar NO (voor de start!) gaat houden. We zijn rustig varend op een plek met gelijke afstanden tot Den Oever, Medemblik en Staveren gaan varen. Dan konden we die alle drie op tijd nog bereiken. Rond 17:00u, wij ergens bij de KRA-boei, werd wel duidelijk dat de krimp al begon, en konden we met een gerust hart naar Den Oever om te eten en de laatste voorbereidingen te doen.

Van de start is een filmpje op Facebook te vinden.

<https://www.facebook.com/24UursZeilrace/videos/368064853865010/>

De nr 25 die volgens de dame te hard gaat zijn wij. Ze had wel een beetje gelijk. We startten precies op tijd (minder dan een voetje tot de startlijn) maar met iets weinig snelheid door de slingers om te remmen die we nog even moesten doen.

Daarna werd het makkelijk.

Met de NO-wind eerst lekker lange einden naar het zuid-oosten (SB8, ELB, SB8) en met de ondertussen langzaam naar oost krimpende wind langzaam aan via de ELA-SB8 omschakelen naar rakken die noord-zuid lopen.

Zo van 02 tot 04u de lange klappen van KG naar LC1 en door naar Sport B gemaakt, en weer helemaal terug.

Dan wat korte rakjes in afwachting van de ontwikkelingen van de wind, rond Sport-D en LC11, en tenslotte, om 09:33u begonnen aan de 13,4 mijl van Sport D naar Sport A.

Bij zo'n lang rak wil je zeker weten dat de wind onderweg niet teveel draait.....

3 minuten voor 12u zaterdagmiddag zijn we bij de de Sport-A.

We hebben dan 112 mijl op de teller. De wind wordt al ietsje minder.....

RAK met de Harmonie van zaterdag 06u erin voorspelt nog een mooie middag: we gaan in totaal 147 mijl varen.

Zie bij de rode pijl de passage van de Sport-A om 11:57u en de verdere verwachting volgens RAK en Harmonie.

Instellingen		147,077	145,922	145,653	145,148	145,010	144,498	143,866	143,749 *	143,346 *	143,329				
	Naar	LogBoekTijd	Wind	WWH	Koers	Boeg	Afstand	Snelheid	Stroming	LogSnelheid	Sluis Comp%	Tijd	Totale Afstand	Tijdstip	RakNr
▶	start Oever					===							0,000	18:40:00	
	wv12	19:19:00	5,77/30°	101°BB	130,9	BB	2,710	5,10	0,00	4,17	0,0	0:31:54	2,710	19:11:54	5/1
	sb8	20:53:00	9,56/18°	98°BB	116,3	SB	9,907	6,74	0,00	6,32	0,0	1:28:09	12,617	20:47:09	-113/2
	elb	21:52:00	9,57/354°	126°BB	119,3	Ø SB	6,816	6,63	0,00	6,93	0,0	1:01:39	19,433	21:54:39	-63/3
	sb8	22:50:00	10,27/25°	86°SB	299,3	BB	6,816	6,96	0,00	7,05	0,0	0:58:47	26,249	22:50:47	63/4
	ela	23:35:00	9,35/39°	102°BB	141,1	Ø BB	5,248	6,76	0,00	7,00	0,0	0:46:36	31,497	23:36:36	-101/5
	sb8	0:20:00/1	9,51/54°	93°SB	321,1	BB	5,248	6,72	0,00	7,00	0,0	0:46:50	36,744	0:21:50/1	101/6
	kg	1:15:00/1	12,48/64°	122°BB	186,5	SB	6,255	7,41	0,00	6,82	0,0	0:50:41	43,000	1:10:41/1	-107/7
	lc1	2:31:00/1	12,76/71°	78°SB	353,1	BB	8,268	7,10	0,00	6,53	0,0	1:09:55	51,268	2:24:55/1	66/8
	sportb	3:50:00/1	12,69/84°	100°SB	344,0	Ø BB	9,528	7,33	0,00	7,24	0,0	1:18:02	60,796	3:49:02/1	79/9
	lc1	5:18:00/1	11,94/89°	75°BB	164,0	SB	9,528	6,89	0,00	6,50	0,0	1:22:59	70,324	5:12:59/1	-79/10
	kg	6:33:00/1	11,18/90°	83°BB	173,1	SB	8,268	6,94	0,00	6,61	0,0	1:11:30	78,592	6:29:30/1	-66/11
	sportd	6:59:00/1	11,70/97°	124°SB	332,8	SB	2,660	7,06	0,00	6,14	0,0	0:22:37	81,252	6:55:37/1	108/12
	lc11	7:26:00/1	11,69/98°	96°SB	2,2	SB	3,121	7,03	0,00	6,94	0,0	0:26:39	84,373	7:25:39/1	-82/13
	kg	8:15:00/1	12,56/99°	70°BB	168,7	Ø SB	5,593	7,03	0,00	6,85	0,0	0:47:44	89,966	8:13:44/1	-67/14
	lc11	9:07:00/1	12,37/98°	109°SB	348,7	BB	5,593	7,42	0,00	6,45	0,0	0:45:14	95,559	9:00:14/1	67/15
	sportd	9:33:00/1	10,64/103°	79°BB	182,2	SB	3,121	6,92	0,00	7,20	0,0	0:27:05	98,681	9:34:05/1	82/16
➔	sporta	11:57:00/1	11,46/106°	127°SB	338,8	SB	13,401	7,01	0,00	5,58	0,0	1:54:42	112,081	11:27:42/1	-116/17
	sportb		8,00/107°	63°SB	43,9	SB	3,471	5,94	0,00	5,94	0,0	0:35:02	115,552	12:32:02/1	115/18
	vf7		6,21/113°	45°SB	67,8	SB	4,505	4,96	0,00	4,96	0,0	0:54:32	120,058	13:26:34/1	88/19
	vfa		7,04/104°	89°BB	193,1	BB	5,058	6,09	0,00	6,09	0,0	0:49:51	125,115	14:16:25/1	-92/20
	h2w1		8,03/175°	90°SB	85,1	SB	2,685	6,71	0,00	6,71	0,0	0:24:00	127,800	14:40:26/1	-104/21
	vfb		8,86/162°	59°BB	221,2	BB	4,249	6,41	0,00	6,41	0,0	0:39:47	132,049	15:20:13/1	105/22
	lc1		3,40/278°	93°SB	185,4	SB	2,977	5,12	0,00	5,12	0,0	0:34:54	135,026	15:55:07/1	-80/23
	kra		3,36/347°	109°SB	238,3	SB	3,425	5,07	0,00	5,07	0,0	0:40:33	138,451	16:35:40/1	-70/24
	wv19		3,15/8°	56°SB	311,9	BB	3,735	4,79	0,00	4,79	0,0	0:46:49	142,186	17:22:29/1	77/25
	Fin ORC		7,10/14°	177°BB	190,8	===	4,891	4,07	0,00	4,07	0,0	1:12:04	147,077	18:34:33/1	97/26

Waarom zijn we naar de Sport A gegaan? Omdat er bij de onzekere wind voor de middag daar de meeste opties waren. Van de Sport A konden we naar 6 verschillende boeien, gelegen tussen zuid (de KRA) en noord-oost, de Sport B.

Die beide gaven ook weer een boel opties, de Sport B zelfs 7 verschillende tussen ZW (Sport A) en NO (VF7).

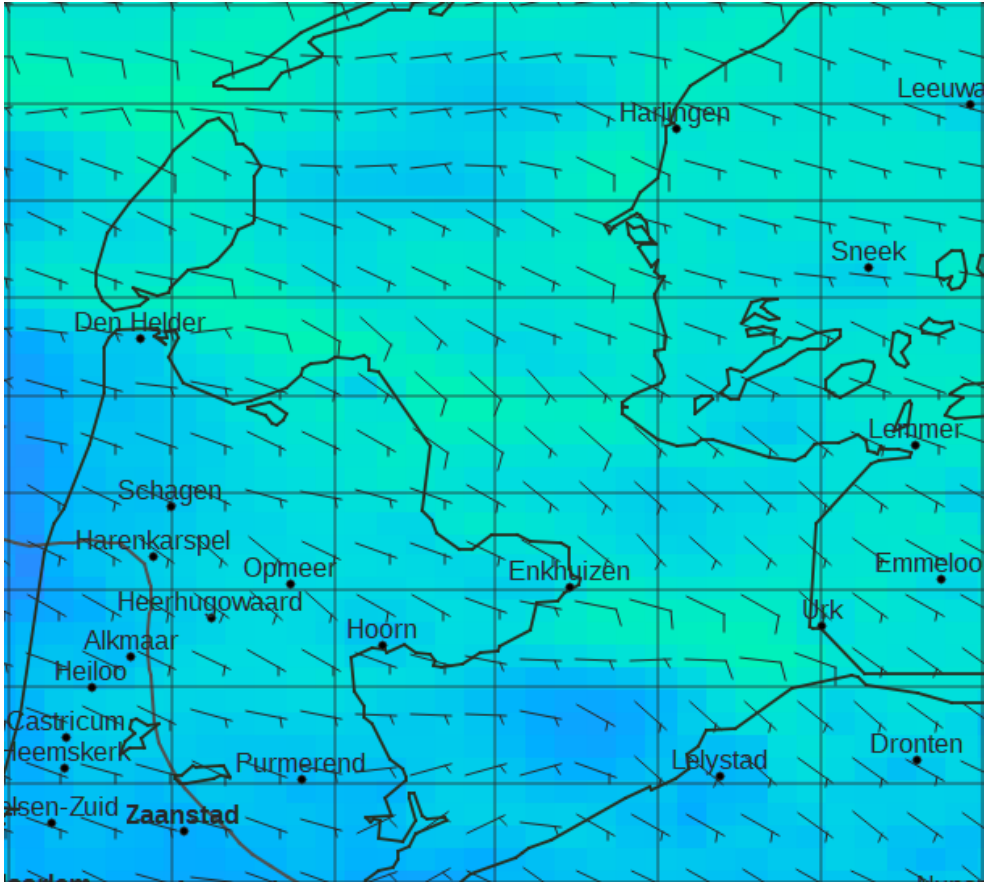
Het plan was om weer naar de Hollandse kust te gaan. Daar hadden we nog heel veel ongebruikte (korte, handig!) rakken liggen, en de wind zou daar waarschijnlijk meer blijven staan dan aan de Friese kust. Friesland met heet weer en oostenwind wekt wind op met dat warme land, en dan vreet die zeewind de oostenwind op. Bij Noord-Holland werkt dat beter: ze versterken elkaar.

De Harmonie van 06UTC voor 12 uur zaterdag gaf onderstaand beeld:

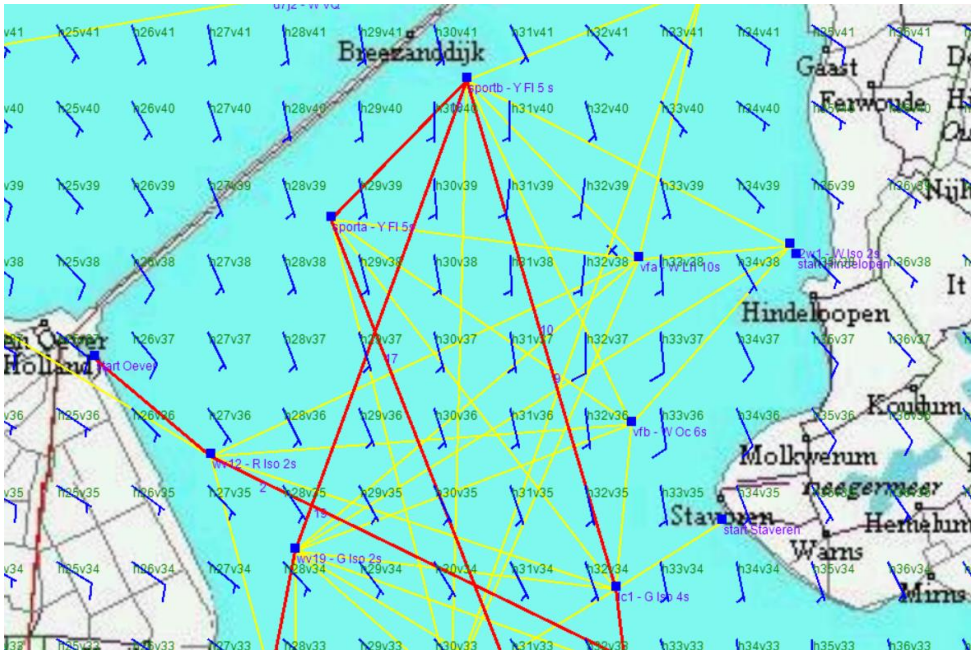
En dus lijkt de Sport B, bij Breezanddijk, een prima optie.

Die hebben we dus gekozen na de Sport A.

Maar in plaats van halve wind werd het net niet bezeild, een slagje van een halve mijl met wegvallende wind.



We waren bij de Sport B om 13:07u, en Harmonie (nu getoond in RAK) geeft voor dat moment prima routes naar diverse richtingen:

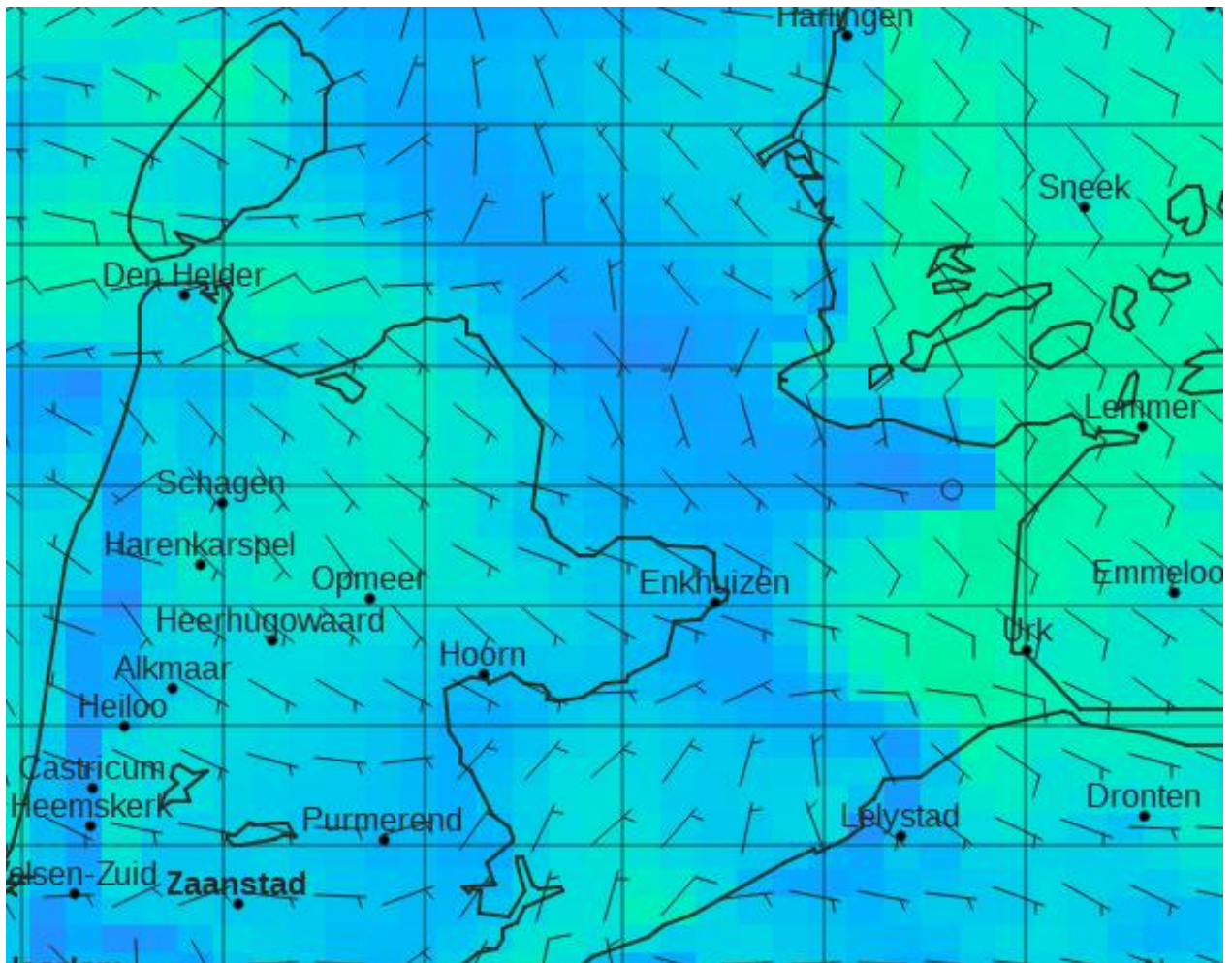


De werkelijkheid werd anders.... De wind viel na de Sport B vrijwel volledig weg, af en toe minder dan 0,5 kts wind. Richting van N en NO, dat wel....

We hebben toen gekozen voor het varen op zoveel mogelijk snelheid, en later maar eens te bepalen naar welke boei dat moest gaan. Dat kanals je zoveel opties open hebt! De ETA bij de Finish was af en toe 23:55 u of zelfs --:--u.

Toch doorgaan is dan het devies, want er komt altijd weer wind....

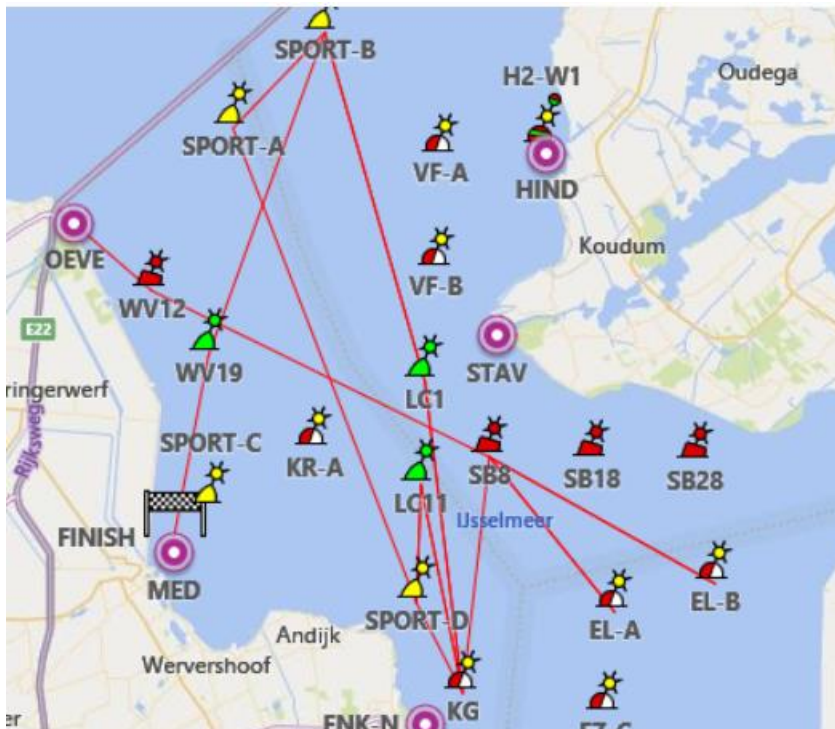
De Harmonie voor 16:00u laat dat ook mooi zien: wind zowel uit zuid als uit noord op het IJsselmeer.



De Jaffa heeft onderweg een foto van ons gemaakt, met inzakkende grote spi.

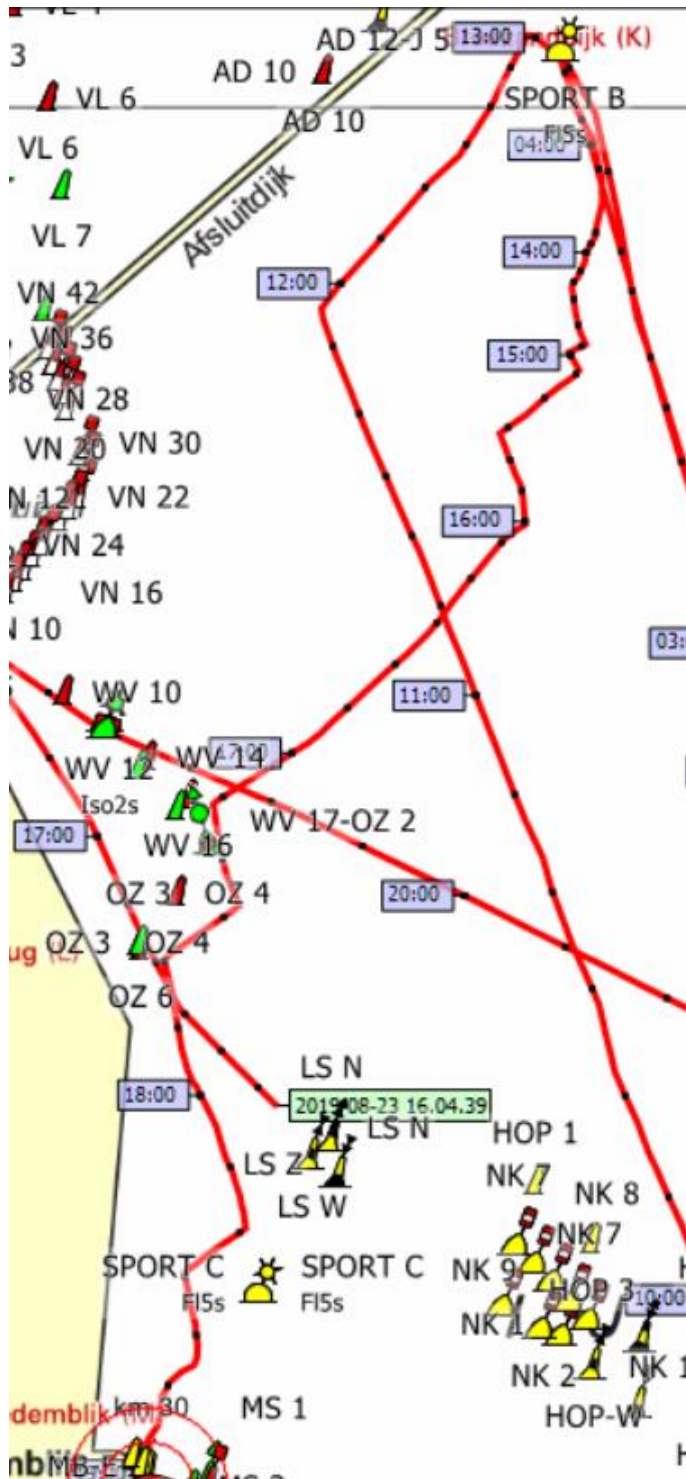


Om een lang verhaal kort te maken: we hebben vanaf de Sport B de kortste route naar de finish genomen, dus WV19 en Finish. We hebben op 10 minuten na 6 uur gevaren over dat stukje van 17 mijl en een beetje. Gewoon maar doorgaan, in de hoop dat er net genoeg wind komt om de finish voor sluitingstijd te halen.

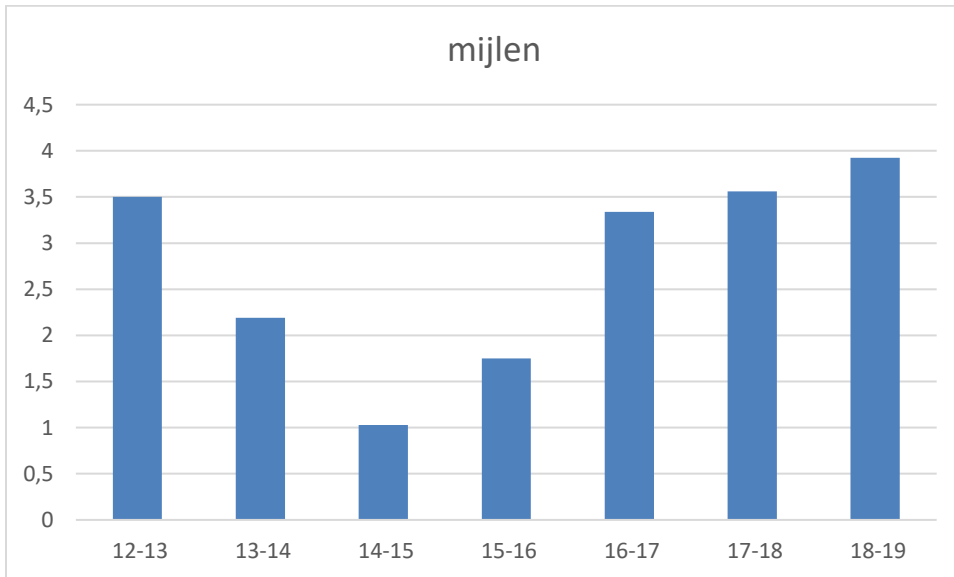


Boven de hele gevaren route, de laatste 2 rakken Sport B-WV19-Finish dus in 6 uur....  
Meer dan 20 mijl kwijtgeraakt ten opzichte van de voorspelling van RAK van 12:00u....





Het ziet eruit als 2 rechte rakken, maar het was de volle 6 uur lang afkruisen met de spi.  
Dit hebben we gevaren, van Sport B via WV19 naar Finish, afkruisen op 150 TWA:



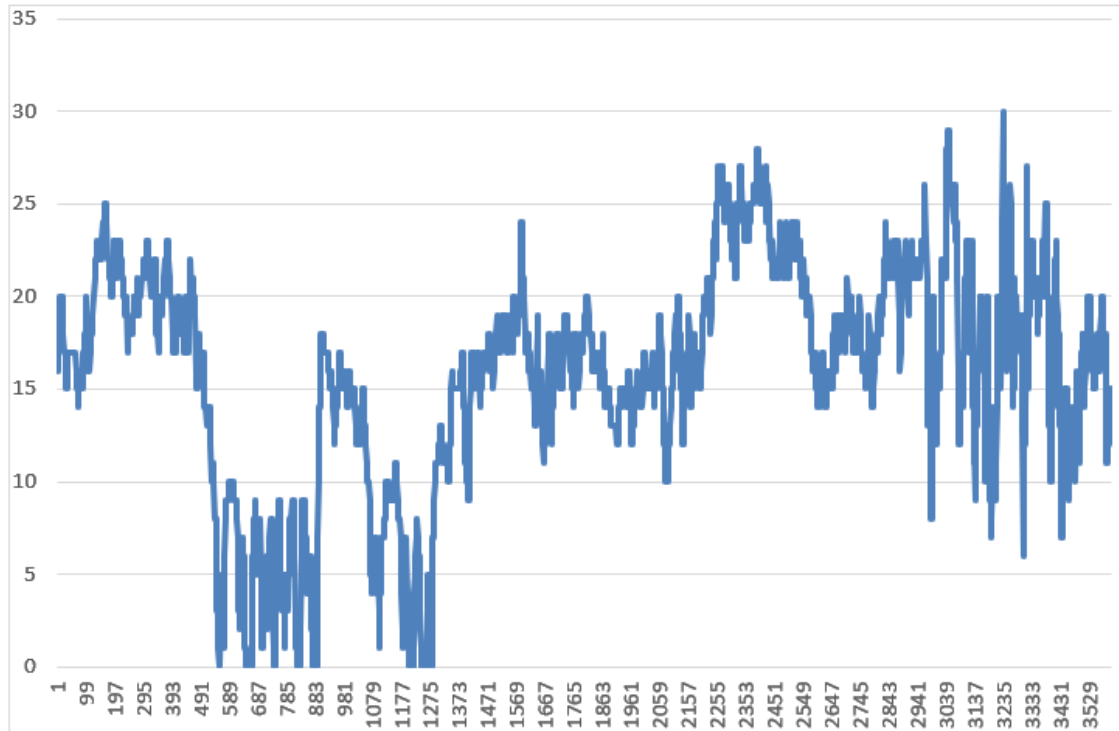
Als je per uur kijkt hoe ver we kwamen dan was 14-15u het slechtste uur, met 1,03 mijl VMG. Gemiddelde is 2,85 kts. Da's ruim minder dan de helft van de 6,6 kts gemiddelde snelheid in de eerdere uren.



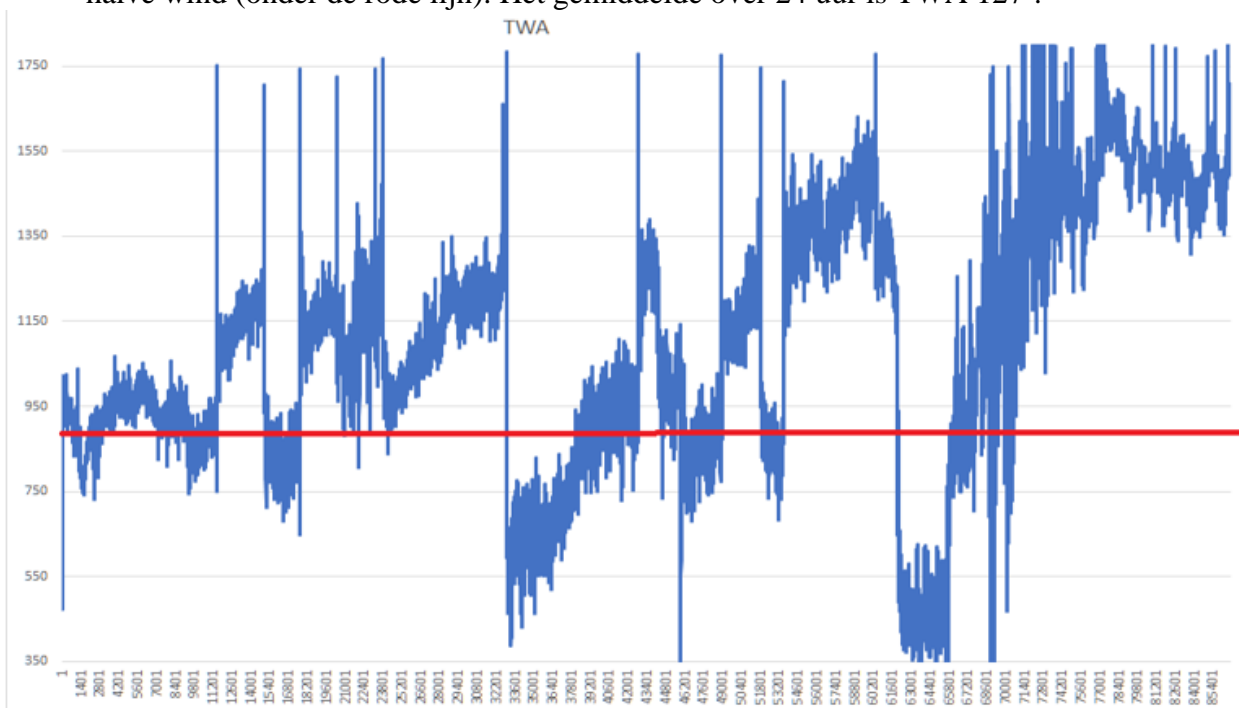
De Harmonie van 06UTC (de meest recente op dat moment) gaf voor de plek van de Sport B wind van ZO naar ZW naar NW naar NNW. Let op: tijden in UTC, dus de Sport B waren we om 11 UTC. De richtingen doen al vermoeden dat er iets zou gebeuren, maar de 4 a 5 kts zou mooi geweest zijn....

za 2019			
↑ 04:33 UTC ↓ 1			
↑ 22:36 UTC ↓ 1			
11:00 UTC	12:00 UTC	13:00 UTC	14:00 UTC
 138 ° 5.1 kts 2Bft	 230 ° 4.1 kts 2Bft	 292 ° 4.9 kts 2Bft	 319 ° 4.6 kts 2Bft

De log van Tactitool geeft de ware windsnelheid (TWS) hieronder in de periode 14-15u. X-as seconden, Y-as TWS kts maal 10. Een kwartier TWS tussen 0 en 0,5 kts dus...



We moeten om hard te gaan steeds halve wind of een tikje ruimer varen. Deze grafiek geeft de TWA (maal 10) aan voor de gehele 24 uur. Slechts een enkel rakje is hoger dan halve wind (onder de rode lijn). Het gemiddelde over 24 uur is TWA 127 !



De pieken in de grafiek zijn overstages en gijpen. Er zit een klein stukje aan de wind in, bij de Sport B toen de wind wegviel en draaide. Het laagste stukje van de grafiek, op ongeveer  $\frac{3}{4}$  van de X-as.

Als we het stuk zonder wind (de laatste 2 rakken) even niet meetellen dan is de gemiddelde TWA van start tot 11:57u zaterdag bij de Sport A een mooie 102 graden. Precies in de sweet spot van de polar!

De gemiddelde performance tegen de polar over datzelfde stuk is 96,2 %. Dat is heel netjes!

Voor de gehele race, inclusief dus het stuk met minder dan 6 kts (waarvoor geen goede polar bestaat) is de gemiddelde performance 92,8 %.

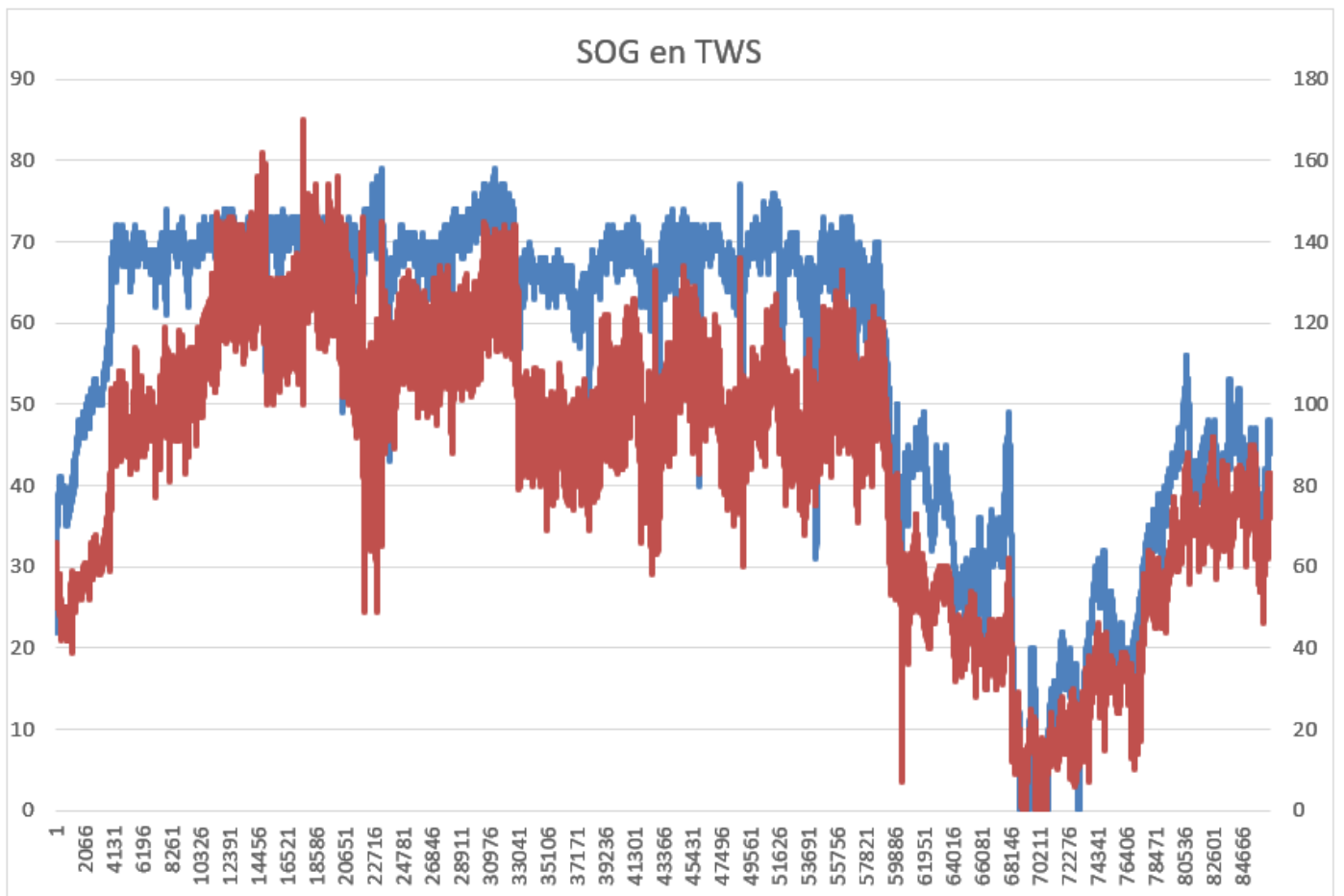
De SOG en de TWS over de hele 24 uur in een plaatje.

X-as zijn  $24 \cdot 60 \cdot 60$  seconden.

Linker Y-as is de SOG maal 10, grafiek in blauw. Even op gang komen, dan urenlang 7 kts, en toen was de wind op.

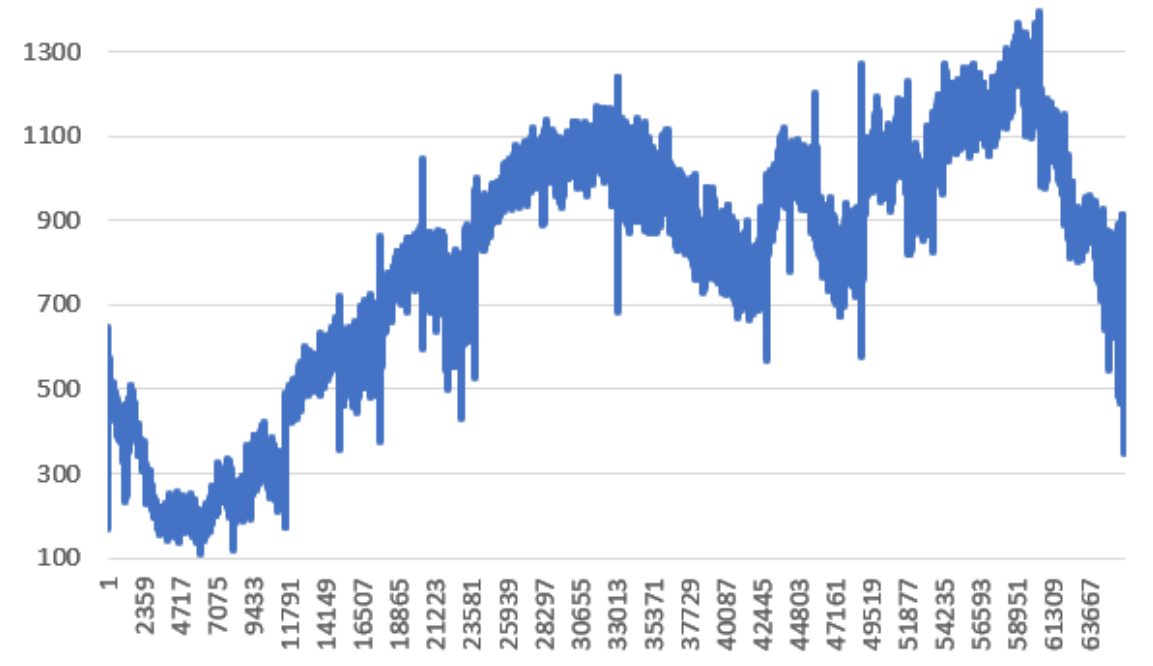
Rechter Y-as is de TWS maal 10, grafiek in roodbruin. Paar vlagjes van 16 kts geweest.

Als de windsnelheid onder de bekende waarden van de meetbrief komt (hier onder de 60) dan geldt afkruisend dat de polar is: windsnelheid = dubbele van bootsnelheid.



Dan nog even de ware windrichting over de grond, van start tot 13:03u, de Sport B. Linker as is windrichting maal 10.

Bij de start NO, dan langzaam naar vrijwel N, dan in een uur of 9 langzaam van bijna N naar ZO, een ruiming van 110 graden! Dan na seconde 42445 een beetje kleine ruiming en krimp, meestal de aankondiging voor een echte draai. En die komt dan vanaf 58951, wij bij de Sport-A om 11:57u en onderweg naar de Sport-B. Het laatste stukje, een forse krimp van 100 graden naar NNO. Zoals voorspeld, alleen met wat minder TWS.....



Als je goed plant heb je enorm voordeel van al deze draaiingen. Ik denk dat dat ruim opweegt tegen het stroomvoordeel van wad en zee. Ook zit je op zee en wad vast in je traject. Je kan niet van strategie veranderen, ook niet als de wind dat eigenlijk nodig maakt. Dat kan op zoet allemaal wel, met de juiste informatie en planning.

Het resultaat van al deze inspanningen was een mooie 2<sup>e</sup> prijs in de ORC 3. Voor ons alleen de Kolibri 650 van Pim van den Brink, eigenlijk ORC4.....



Dank aan de bemanning, Alfred, Erik, Joop, Vernon, Marijn en Michel voor hun inspanningen en geduld! Volgend jaar doen we het weer!

[Capolavoro@xs4all.nl](mailto:Capolavoro@xs4all.nl)

Boot: Spirit 36 S NED 6890

Zeilen: North 2013, Soft Norlam, 130% genua, grootzeil, North S2 spi.

Software: WinGPS Voyager, RAK24U, Tactictool, XYGrib, KNMI Harmoniegribs.