

ZEEMANSCHAP EN NAVIGATIE

SNELLER KRUISEN MET BEHULP VAN DWARSSTROOM.

Jan Alkema.

Het is misschien niet bij ieder bekend, dat als de stroom dwars op de windrichting staat we, juist dan, voordeel of nadeel kunnen hebben van de stroom, afhankelijk van de boeg waarover we zeilen. Om dit toe te lichten, stellen we ons voor om, _____ naar Lowestoft te varen, op een westelijke koers, maar nu met een westelijke wind (dus pal tegen) en een dwarsstroom, die afwisselend noord, dan wel zuidwaarts ge-

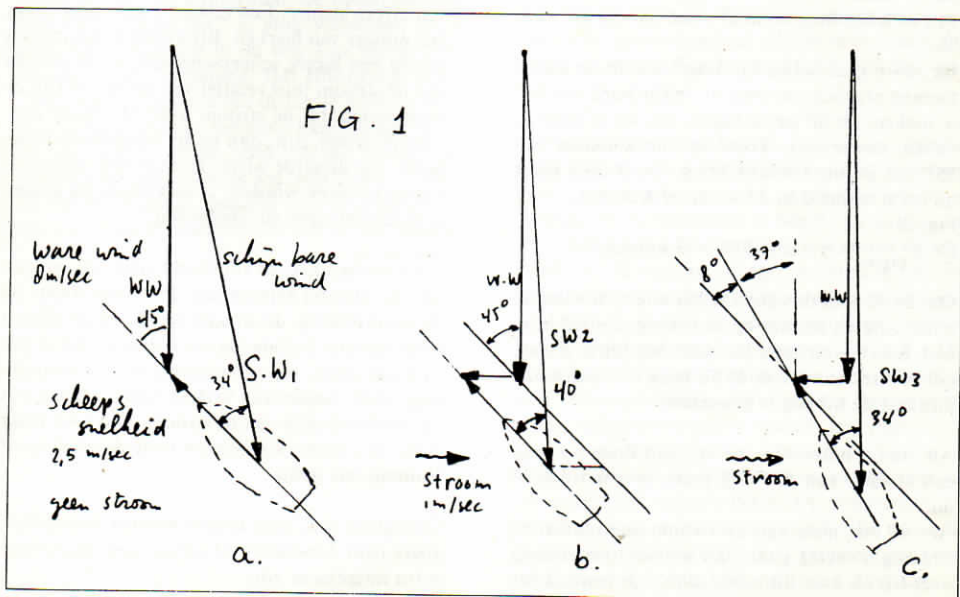
richt is. Het schip zeilt 5 knopen aan de wind, onder een hoek van 45° met de ware wind. De windsnelheid is 8 m/sec. Stel de dwarsstroom is 2 knopen (1 m/sec.) en deze gaat van zuid naar noord.

In fig. 1 zijn de snelheidspijlen getekend van de windsnelheid, de scheeps- en stroomsnelheid, waarbij we het zeil over BB hebben en de stroom op de lijboeg hebben.

Zou de stroomsnelheid nul zijn, dan is de hoek van de schijnbare wind met de koerslijn 34° (S.W.1) zie fig. 1a

Door de stroom van 2 knopen wordt het schip verzet en daarmee verandert de schijnbare windrichting. Als we het schip op dezelfde koers houden, dan blijkt de schijnbare wind nu onder 40° in te vallen. Dit is dus 6° ruimer. Fig. 1b.

Om optimaal te zeilen, kunnen we nu hoger sturen, om weer de 34° met de schijnbare wind te maken. Het blijkt, dat we dit kunnen bereiken, door 8° hoger te sturen (S.W. 3). Als we dit gedaan hebben, dan kruisen we dus niet meer onder een hoek van 45° met de ware wind, maar dankzij de stroom, met 37° . Fig. 1c.



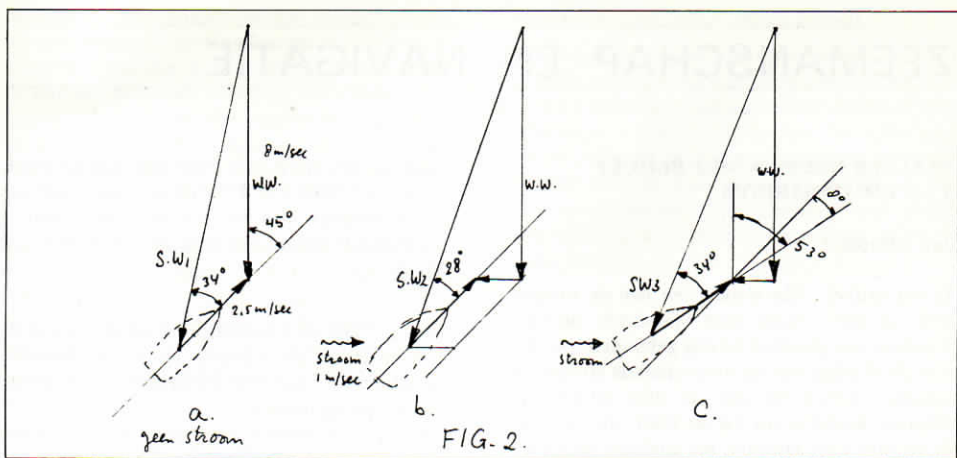


FIG. 2.

Onze snelheid tegen de wind in (speed made good to windward) was zonder stroom

$$V_{mgw} = 5 \cdot \cos. 45^\circ = 3,5 \text{ knoop}$$

Onder invloed van de stroom wordt deze

$$V_{mgw} = 5 \cdot \cos. 37^\circ = 4 \text{ knoop}$$

De snelheid, tegen de wind in, is dus met 0,5 knoop toegenomen.

In fig. 2 is de situatie getekend met dezelfde stroom van zuid naar noord, maar nu vaart de zeilboot over de andere boeg.

Zoals te verwachten was, verslechtert de stroom nu de situatie. Door de stroom neemt de hoek van de schijnbare wind af, van 34° tot 28° . Fig 2b.

De zeilen gaan killen bij deze hoek en we zullen moeten afvallen om weer diezelfde hoek van 34° te maken. In dit geval blijkt, dat we af moeten vallen, totdat onze koers een hoek maakt van 53° met de ware windrichting. De stroom heeft nu onze snelheid in de wind verslechterd.

Fig. 2c.

$$\text{De } V_{mgw} = 5 \cdot \cos. 53^\circ = 3 \text{ knopen.}$$

Om de stroom dus goed te benutten, moeten we 6 uur lang de stroom op de lijboeg aan BB houden. Keert de stroom, dan gaan we ook overstag, om de stroom nu over de SB boeg te houden, die intussen de lijboeg is geworden.

Als we op deze wijze zeilen, dan doen we over een afstand van 120 mijl tegen de wind dus 30 uur.

Als we ons niets van de stroom aantrekken en zodanig overstag gaan, dat we per tij even lang over BB als over SB zeilen, dan is de gemiddelde

snelheid in de wind 3,5 knoop (zonder stroom was deze ook 3,5 knoop). In dat geval doen we over de tocht van 120 mijl 34,4 uur, dus ruim 4 uur langer.

Zouden we juist steeds elke 6 uur over de verkeerde boeg zeilen, dan zou de tocht maar liefst 40 uren duren.

Uit deze getalenvoorbeelden blijkt wel, dat het uitkiezen van de juiste koers t.o.v. de stroom, een behoorlijke invloed op de hoogte of de snelheid in de wind kan hebben.

Als de verhouding stroomsnelheid - scheepssnelheid kleiner wordt, dan is ook het hier beschreven effect kleiner. Een relatief snelle boot zal er dus minder van merken. Bij weinig wind, met als gevolg een lagere scheepssnelheid, is de invloed van de stroom juist relatief veel groter en kan de hoogtewinst bij de stroom over de lijboeg aanzienlijk groter zijn, dan in het beschreven voorbeeld. Op dezelfde wijze, kunnen ook andere situaties bekeken worden, zoals kruisen bij andere stroomrichtingen en -snelheden.