

Wind en stroom

door Jan Huisman

Hier, bij WSV De Engel, weten we er alles van: wind en stroom. De stroom is met de IJssel altijd dichtbij en de wind waait zoals hij wil. In dit stukje gaat het even over de combinatie van wind en stroom, want daar kan een watersporter veel last of gemak van hebben.

Even twee aannames: 1. De wind kan tegen of mee staan (zijwind laten we even buiten beschouwing). 2. Je vaart met de stroom mee of er tegen in.

We kennen allemaal de schaal van Beaufort. Beaufort heeft elke windsterkte een nummer en een benaming gegeven, destijds gebaseerd op het gedrag van een (zeil)zeeschip. Later heeft men daar de bijbehorende windsnelheden aan toegevoegd, in de eenheden km/h, m/s en knopen. Dit zijn geen doorlopende schalen, maar elke Beaufort-windkracht bestrijkt een bepaald gebied van windsnelheden.

| kracht | benaming van KNMI | benaming in zeevaart | snelheid in km/h | snelheid in m/s | snelheid in knopen |
|--------|--------------------------------|----------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| 0 | stil | windstil | 0-1 | 0-0,2 | 0-1 |
| 1 | zeer zwak | flauw en stil | 1-5 | 0,3-1,5 | 1-3 |
| 2 | zwak | flauwe koelte | 6-11 | 1,6-3,3 | 4-6 |
| 3 | vrij matig | lichte koelte | 12-19 | 3,4-5,4 | 7-10 |
| 4 | matig | matige koelte | 20-28 | 5,5-7,9 | 11-16 |
| 5 | vrij krachtig | frisse bries | 29-38 | 8,0-10,7 | 17-21 |
| 6 | krachtig | stijve bries | 39-49 | 10,8-13,8 | 22-27 |
| 7 | hard | harde wind | 50-61 | 13,9-17,1 | 28-33 |
| 8 | stormachtig | | 62-74 | 17,2-20,7 | 34-40 |
| 9 | storm | | 75-88 | 20,8-24,4 | 41-47 |
| 10 | zware storm | | 89-102 | 24,5-28,4 | 48-55 |
| 11 | zeer zware storm/ orkaanachtig | | 103-117 | 28,5-32,6 | 56-63 |
| 12 | orkaan | | >117 | >32,7 | >63 |

Als wij varen voelen we de wind over de boot strijken. We kunnen de windsnelheid meten met een windmeter, maar pas op! Je meet alleen maar de *schijnbare wind* (SW), dat is de wind zoals je hem aan boord voelt, of ziet aan een geusje of een windvaan. Het schip heeft echter zelf ook snelheid door het water, en misschien vaar je wel op stromend water. Nu wordt het plaatje wel wat ingewikkelder.

Laten we wat voorbeelden nemen die we dicht bij WSV De Engel op de IJssel zouden kunnen uitproberen. Het waait 4 Bft in de richting van de stroom en de stroomsterkte is 4 km/h. We varen met een scheepssnelheid van 11 km/h door het water de rivier op en af. Hoe zullen we de wind voelen? Hiervoor hebben we de schaal van Beaufort nodig, zie boven.

Reken even mee voor twee gevallen. Uit deze sommetjes wordt duidelijk dat vooral bij stroomafwaarts varen een matig tegenwindje krachtig kan worden.

Varend tegen de stroom:

Windkracht 4 = 24 km/h

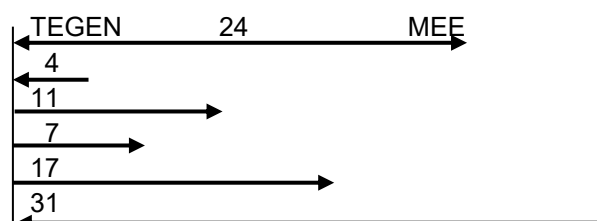
Stroom = 4 km/h

Scheepssnelheid 11 km/h door het water

Scheepssnelheid over de grond $11 - 4 = 7$ km/h

SW bij wind mee = $24 - 7 = 17$ km/h = 3 Bft

SW bij wind tegen = $24 + 7 = 31$ km/h = 5 Bft



Varend voor de stroom:

Windkracht 4 = 24 km/h

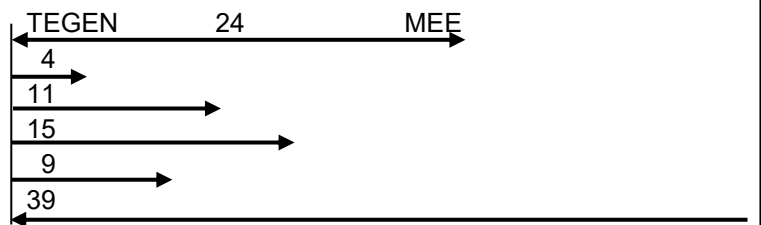
Stroom = 4 km/h

Scheepssnelheid 11 km/h door het water

Scheepssnelheid over de grond $11 + 4 = 15$ km/h

SW bij wind mee = $24 - 15 = 9$ km/h = 2 Bft

SW bij wind tegen = $24 + 15 = 39$ km/h = 6 Bft



De wind die over het wateroppervlak blaast veroorzaakt golven. Hoe hoog die golven gaan worden hangt af van de windsnelheid, maar ook van de *windbaan* of *strijklengte*, dat is de lengte waarover de wind vrij over het water waait en golven maakt. Hoe langer de windbaan, hoe hoger de golven worden. Zo ligt WSV De Engel vrij beschut in de Steegse Haven, maar toch wordt er bij harde westenwind (vanaf de Meteor) nog een flinke golfhoogte bereikt. Ik heb de hele A-B steiger bij storm zien golven en deinen, een compliment voor de constructeurs van 40 jaar geleden dat alles heel bleef! Bij oostenwind is de windbaan vanaf De Steeg wat langer, en zouden er nog hogere golven kunnen ontstaan. Gelukkig stroomt het water in de Steegse Haven niet, dus met “wind tegen stroom” hoeven we geen rekening te houden.

Dat moeten we op de rivier wel degelijk. Bij “wind tegen stroom” bouwen de golven zich veel hoger op en dat heeft flinke gevolgen voor de eenvoudige watersporter. Maar weer hangt het er sterk van af in welke richting je vaart! Een voorbeeld van een aantal jaren geleden.

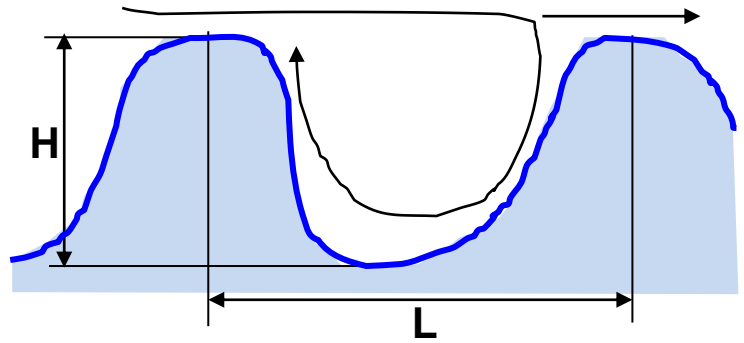
Op onze reis van zomerhaven Lelystad naar winterhaven Rheden vertrekken we op zaterdag van Kampen (ZC '37). De havenmeester waarschuwt ons voor hoge golven op de IJssel, vanwege de krachtige westenwind. Op dat deel van de IJssel is bij westenwind de windbaan heel lang, vandaar. Wij vertrekken en met de wind op de kont hebben we van de golven totaal geen last, het loopt lekker de rivier op! We overnachten in Zutphen en de volgende dag zullen we etappe Zutphen – Rheden doen.

Op die dag waait het echt hard en de wind zal nog toenemen tot 10 Bft. Wij hebben daar voorlopig geen last van, de bochtige IJssel biedt nergens een lange windbaan en bovendien staat de wind voornamelijk dwars van ons, niet tegen. Dat wordt anders naarmate we Rheden naderen. De wind is nog steeds west en als je de kaart van de IJssel bekijkt, maakt de rivier in totaal van Kampen naar Arnhem een bocht van 180 graden. We krijgen dus wel de wind tegen en dat betekent flink stoken met de motor. Een van de drie jachten die samen opvaren redt dat vanaf Doesburg niet en krijgt een sleepje over het laatste stuk.



Merkwaardig is dat er nauwelijks golven zijn op de rivier. De storm waait met de stroomrichting mee, “wind met stroom” dus. Wanneer we de ingang van het Rhederlaag passeren blijkt de hele plas overdekt te zijn met wit schuim, dat ook de rivier op waait. Dat schuim komt van het feit dat de plas stilstaat, met een relatief sterkere wind over het water dan op de rivier het geval was. Wij varen zonder problemen naar WSV De Engel, waar mensen klaar staan om ons te helpen bij het afmeren. Ik vind het te link bij die dwarswind en parkeer tijdelijk bij De Meteor. In de avond, als de wind afneemt, meren we probleemloos af in de haven.

Golven, je moet er maar mee leven. Ze ontstaan doordat de wind over het water heen strijkt en dan dit water in beweging zet, zie het plaatje. De wind gaat in een golfdal rondraaien en stuwt aan de achterkant van de golfberg het water omhoog. Afhankelijk van onder andere de waterdiepte krijg je korte, steile golven die de gang lelijk uit je schip kunnen beuken. Relatief ondiepe wateren zoals het IJsselmeer zijn berucht om hun snelle golfopbouw bij aanwakkerende wind, en om hun korte, steile golven. Als je meer water onder de kiel hebt worden de golven misschien hoger, maar vooral ook langer. "Golven van 10 meter hoog", beweert de stoere zeezeiler op familiefeestjes, en misschien was het wel waar ook. Maar van die golven heb je totaal geen last, je gaat gewoon 10 meter omhoog en daarna weer 10 meter naar beneden. Mijn schoonmoeder zaliger, die onze watersporthobby altijd met grote bezorgdheid bezien heeft, dacht altijd dat wij veilig(er) waren in de buurt van de kust. Een tochtje naar de Waddeneilanden bij slecht weer had haar wijzer kunnen maken, maar dat hebben wij haar wijselijk nooit aangeboden.



In de loop der jaren hebben wij nogal eens met "wind tegen stroom" te maken gehad. Zeilen kan een vrij aangename bezigheid zijn, maar dat gehak tegen korte golven in is niet mijn grootste liefhebberij. Bij dat soort tochtjes vraag je jezelf af of je dit nou voor je plezier doet, of waarom anders. Als het allemaal achter de rug is heb je weer een verhaal voor de familiekrant of voor dit Steigernieuws, dat zal het zijn. Wind tegen stroom, ik heb het er niet op...



Wind kan nog iets anders doen met het wateroppervlak: opwaai en afwaai. Bij een junistorm enkele jaren geleden was het water in onze thuishaven Lelystad-Haven bijna een meter opgewaaid, terwijl het in Naarden een meter afgewaaid was. Voor ons betekende dat een dag hard werken met de havenmeester om losgeslagen jachten weer vast te leggen. Er was wel wat schade aan stootranden en voetrails hier en daar, maar het viel nog mee. In Naarden raakten een paar zeilboten onder de (vaste) steigers klem toen het water weer terugkwam, zodat ze zonken. Zodra de storm gaat liggen komt het water heel snel weer "waterpas" te liggen, zoals wij ook eens in Denemarken meemaakten. De haven van het eiland Lyø was met windkracht 10 helemaal drooggewaaid, maar de volgende ochtend was het water weer terug. Dat vereist wel een paar degelijke landvasten!

Zelfs in de Steegse Haven kan het water op- of afwaaien. Bij krachtige oostenwind stijgt het waterpeil bij De Meteor en laat daar nou net de peilschaal van RWS staan. Hoewel het peilpunt De Steeg heet (en ook op het overzicht van RWS bij De Steeg is aangegeven) staat de schaal dus bij De Meteor. Zonder wind meet men dan nog steeds het rivierpeil bij De Steeg, maar met wind zal dat gaan afwijken. Onze eigen peilschaal bevindt zich ongeveer halverwege tussen de rivier en De Meteor.

