

Wanneer kun je brekers op zee verwachten?

Op het Wad, boven en tussen de Waddeneilanden kun je bij harde wind te maken krijgen met hoge brekende golven, die je als kanoër meestal wilt vermijden omdat de kans op omgaan groter wordt. Je moet dan over een goede kanobeheersing beschikken, je moet kunnen eskimoteren of eventueel een re-entry kunnen doen om zo'n situatie veilig door te komen. Vanaf een windsterke van 5 Bft kun je surfgolven en brekergolven verwachten.

Op plaatsen waar stromingen bij elkaar komen of terug kaatsen, moet je rekening houden met clapotisgolven; onrustige, scherpe golven uit verschillende richtingen die daardoor een instabiele situatie geven.

In dit verhaal gaat het echter om brekers die ontstaan op grond van de aanwezige deining. Golven als gevolg van deining komen van de zee aanrollen en komen niet op het Wad, hoogstens in de gaten tussen de eilanden. Daarom gaat dit verhaal alleen over de situaties buitengaats en tussen de eilanden.

Of er brekergolven ontstaan hangt af van:

1. Aanwezige zandplaten – ondieptes
2. De richting van de deining
3. De golfhoogte en periode tussen de golftoppen van de deining
4. De wind
5. Het getij

Golven:

Er bestaan twee typen door wind opgewekte golfvelden namelijk: lokaal door wind opgewekte golven (zeegang) en deining. In tegenstelling tot de lokaal opgewekte golven bestaat deining uit golven die op zee zijn ontstaan en aan de kust niet meer onder invloed van de wind staan en lange afstanden zonder wind kunnen overbruggen. Als de golflengte (= de afstand van top tot top) kleiner is dan de twee keer de waterdiepte is er sprake van een korte golf. Bij lange golven is de waterdiepte vele malen groter dan de golflengte. Twee voorbeelden van lange golven zijn de getijdewolf en de deining.

Deining:

Deining aan onze kust is elders als gevolg van de wind ontstaan. Als de wind lang genoeg aanhoudt uit één richting groeien de golven. Doordat kortere golven zich trager voortbewegen dan langere golven, is het energieverlies bij de kortere golven groter, waardoor uiteindelijk slechts de lange golven overblijven. Het energieverlies van de grotere golven is zo klein dat deze deining doorloopt tot aan de kust. Anders dan bij een windgolf wordt de snelheid van een deininggolf bepaald door de waterdiepte. Als de golf bij een ondiepte of de kust aankomt, zal de basis van de golf langzamer gaan dan de top, met als gevolg dat de golf hoger wordt en de top voor de basis komt en breekt. Als de hoogte van de golven meer dan 1/6e van de golflengte wordt, beginnen de golftoppen voorover te vallen en vormen ze witte koppen en schuim. Een golf aan de kust begint te breken als de waterdiepte ca 1,5 x de golfhoogte bedraagt.

Deining kan uit vier hoofdrichtingen komen: uit het zuiden (zuiddeining), uit het westen tot noordwesten (westdeining), uit het noorden (noorddeining) en uit het noordoosten (oostdeining).

Deining is afkomstig vanaf de Noordzee en kan ontstaan zijn afhankelijk van de richting door wind in het noordpoolgebied, het Kanaal of de Noordzee zelf. Deining uit het noordpoolgebied kan er drie dagen over gedaan hebben. Eenmaal aangekomen bij de Nederlandse kust heeft de actuele wind aan de kust weinig invloed op de deining, maar kan de wind wel nieuwe golven met de deining laten interfereren, wat een onrustige zee kan opleveren.

De zuiddeining is van ondergeschikt belang voor de zeestroom boven het oostelijk waddengebied,

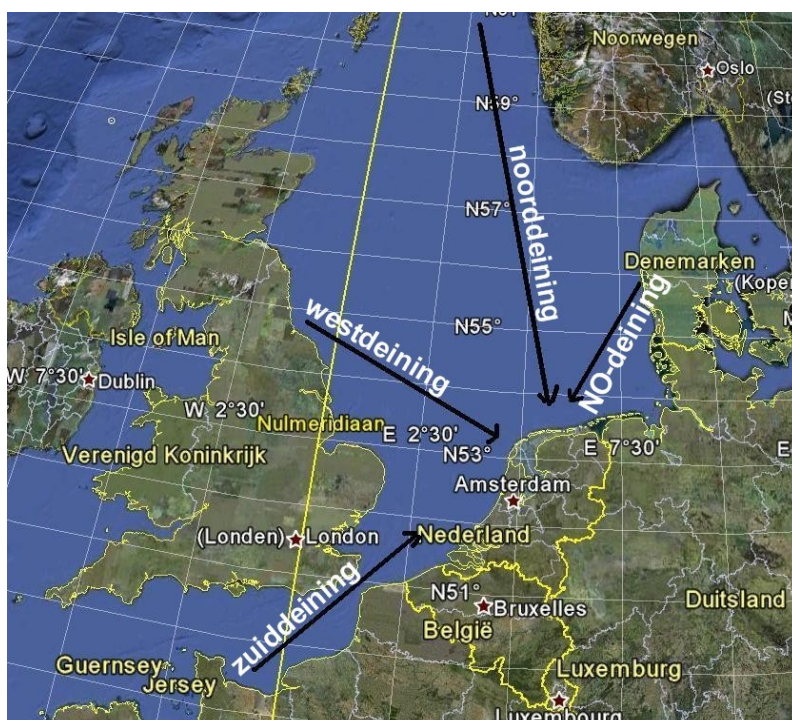


Fig. 1. De 4 hoofdrichtingen van de deining

maar kan wel het westelijke deel van het Wad bereiken. Deining uit de overige richtingen zijn voor het hele Wad van belang.

De westdeining en de oostdeining hebben een kortere baan afgelegd en zullen meer overeenkomen met de heersende windrichting, terwijl de noorddeining, die op meer dan 3000 km afstand kan zijn begonnen, geen relatie meer hoeft te hebben met de actuele wind bij de waddenkust.

Informatiebronnen:

1. De aanwezigheid van zandplaten kun je afleiden uit de waterdieptes op de waterkaarten (zie kaartje fig 3).
- 2,3. Gegevens over de deining haal je van de site <http://live.actuelewaterdata.nl/golfgegevens/golfgegevens.html> (voorheen www.actuelewaterdata.nl). Het gaat om de gegevens van de boeien: IJ-geul munitiestortplaats, Wadden-Eierlandse gat en Wadden Schiermonnikoog
4. Gegevens over de actuele wind en de windverwachting haal je van sites www.knmi.nl/actueel en <http://www.teleweer.nl/water.aspx>, <http://www.windguru.cz/nl/index.php?sc=48253>
5. de tijden voor hoog- en laag water en de waterhoogten vind je op www.rws.nl/getij (voorheen www.getij.nl)

Het gebruik van de boeigegevens voor de informatie over de deining behoeft enige uitleg.

Per boei krijg je de volgende actuele gegevens die elke 10 minuten worden verversd weergegeven in grafiek en in cijfers (de grafische weergave bestaat uit de laatste 12 uur zodat je het patroon over 12 uur kunt aflezen):

1. Significante golfhoogte
2. Piekfrequentie
3. Golfspreiding
4. Golfperiode 30-500 mHz
5. Golfrichting
6. Golfhoogte

De significante golfhoogte is het resultaat van de golfhoogtes van de verschillende deiningen en zegt niet zoveel over de kans op brekers. De feitelijke deining is een combinatie van de deiningen uit verschillende richtingen. De significante golfhoogte zegt weinig over de kans op brekers.

De piekfrequentie geeft het aantal golftoppen dat per tijdseenheid een vast punt passeert en hangt samen met de golfperiode 30-500 mHz. Beide grootheden zijn het interferentieresultaat van de verschillende deiningen. Een piekfrequentie van minder dan 150 mHz en een golfperiode van meer dan 4 seconden duiden op een kans op surf- en brekergolven

De laatste drie gegevens, golfspreiding, golfrichting en golfhoogte zijn opgedeeld in drie, zogeheten, frequenties: 30-500 Mhz (resultaat van alle golfbewegingen en deiningen samen), 100- 200 mHz en 30-100 mHz.

De golfspreiding heeft, neem ik aan (een definitie kon ik nergens te vinden) betrekking op de variatie in de richting van de desbetreffende deining. Golfrichting en golfhoogte zijn de twee belangrijkste gegevens voor het voorspellen van surf- en brekergolven in dat deel van de zee boven de eilanden.

Een golfrichting

tussen 180° – 240° duidt op een zuiddeining, tussen 250° en 330° op een westdeining, tussen 330° - 5° op een noorddeining en tussen 10° - 70° op een noordoostdeining en tussen 80 – 160° op een deining uit het oosten, die echter vanwege de landrichting geen echte deining golven geeft.

De golfhoogtes worden weergegeven als:

- 30-500 mHz: rood, combinatie van alle deining (= significante golfhoogte),
- 100-200 mHz: groen, golfhoogte als gevolg van middellange deining meestal op kortere afstand ontstaan (zuid, west en (noord)oost deining),
- 30-100 mHz: blauw, noorddeining

Hoewel de zuiddeining meestal hoger is dan de noorddeining, is de noorddeining belangrijker voor de verwachting van surf- en brekergolven. Een verhoging van de blauw lijn duidt op hogere golven dan eenzelfde verhoging van de rode lijn doet.

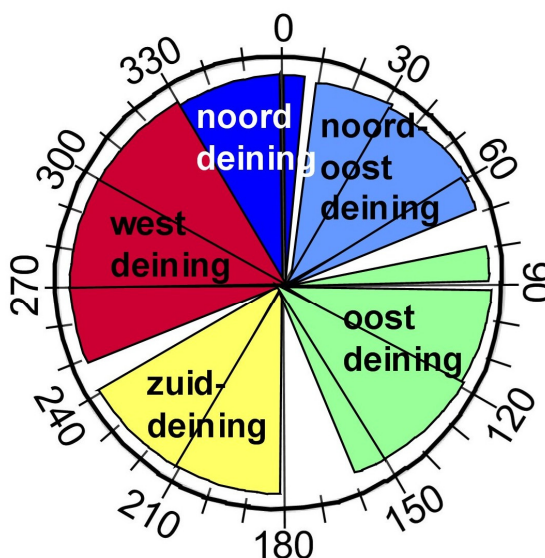


Fig. 2. Indeling golfrichtingen

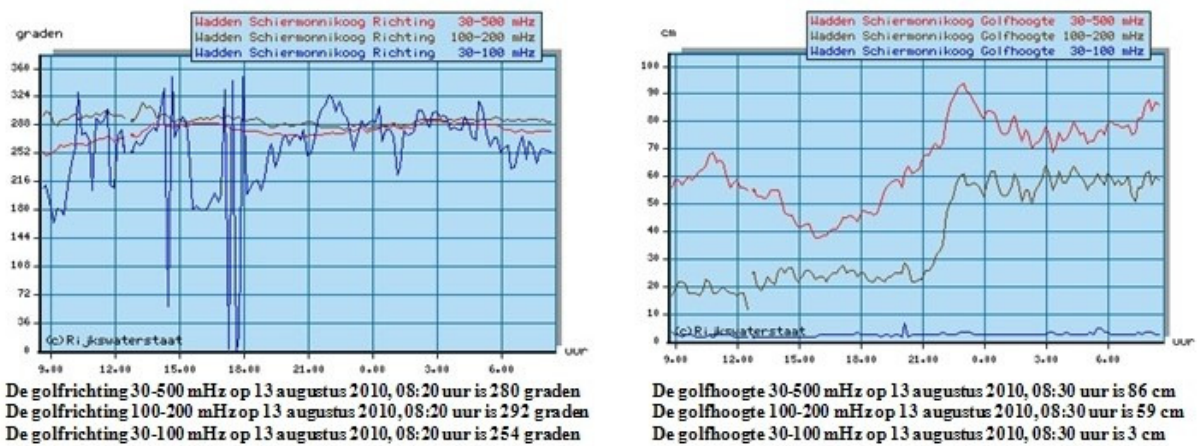


Fig. 3. weergave golfrichting en golfhoogte van boei Schier

Wil je surfen of brandingvaren, dan zoek je de omstandigheden die surfgolven veroorzaken op, maar wil je wilde, (te) heftige surfgolven en brekers ontlopen, dan moet je die plekken en omstandigheden juist vermijden. Onder welke omstandigheden kun je in de branding en bij ondieptes brekers verwachten die hinderlijk tot gevaarlijk kunnen zijn als je er door heen wilt varen? Hieronder worden de omstandigheden beschreven waarbij de kans op brekers groter of kleiner is. Maar bij sommige gebieden is het altijd oppassen. De situatie is toegespitst op het Waddengebied en niet op de kust van Noord en Zuid Holland.

Bij ondiepten moet je rekening houden met brekers en onrustige golven. Op onderstaand kaartje (fig 4) zijn de ondiepten buitengaats en in de gaten tussen de eilanden in oranje aangegeven (donkeroranje = eventueel droogvallend, lichtoranje=ondiep t.o.v. de omgeving, niet droogvallend).



Fig. 4. ondiepten boven en tussen de waddeneilanden

De kans op surfgolven en brekers boven en tussen de waddeneilanden is groter als:

- Harde wind geeft vanaf Bft 5 sowieso kans op hogere golven die, als ze hoog genoeg zijn, kunnen breken, maar niet van deininggolven afkomstig zijn. In combinatie met de harde wind kan dat voor veel kanoërs toch te instabiele situaties opleveren, ook op diepere waterdelen. Deze golven als gevolg van de actuele wind kun je overal treffen.
- Harde ZW-wind bij afgaand tij, met name in het westelijke waddengebied.
- Vrije krachtige W/ZW wind en westdeining. Als de wind weg valt, houden de golven nog een tijdje aan.
- Opkomende tij bij noord en noordoostdeining bij een golfperiode van meer dan 5 seconden.
- Stijgende golfhoogte bij de boeigegevens, met name van de 30-100mHz (blauwe lijn, noorddeining)

De kans op surfgolven en brekers boven en tussen de eilanden is kleiner als:

- Weinig wind en geen noord of noordoost deining.
- Afgaand tij bij niet te sterke noord of noordoost deining.
- De golfperiode minder 4 seconden.
- Oostenwind- tot zuidenwind en afwezige noord of noordoost deining.

Gebruikte informatiebronnen:

Golfscoren in de Noordzee, *Uit 6SURF No1 2008*

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Oppervlaktegolf_\(vloeistofdynamica\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Oppervlaktegolf_(vloeistofdynamica))

<http://live.actuelewaterdata.nl>

<http://www.knmi.nl>