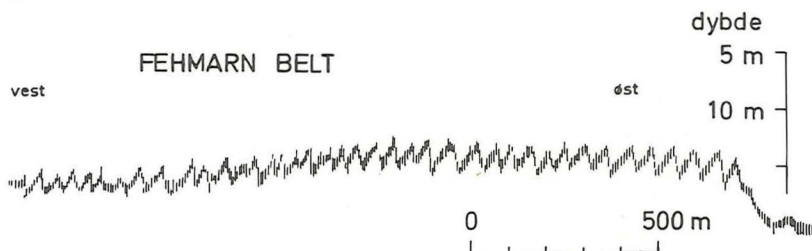


BØLGER på havbunden

af Birger Larsen

Bølgeribber er de små sandvolde, der får strandsandet til at ligne et vaskebrædt. På stranden er bølgeribberne sjældent højere end et par centimeter og afstanden fra bølgekam til bølgekam overstiger sjældent 10 centimeter.

På dybere vand på steder med stærk strøm kan man træffe væsentlig større bølgeribber eller sandbølger som man foretrækker at kalde dem. De viser sig på ekkoloddets strimmel som en mærkelig savtakket linie, se figur 1. Helt så savtakket er bunden nu ikke i virkeligheden. For eksem-



Figur 1. Ekkolod-strimmel visende sandbølger i Fehmarn Belt.
Frit efter Werner og Newton.

pel er afstanden mellem bølgetoppene (bølgelængden) i naturen 60 - 70 m og højden kun 1 - 2 m. Det er tydeligt at sandbølgerne er usymmetriske i tværsnit. Den svagt hældende side vender mod strømmen, medens den stejle side ligger i læ. Når strømmen er kraftig nok vandrer sandbølgerne ganske langsomt ved at sand fra forsiden ryger op over toppen og rutcher ned på bagsiden næsten på samme måde som en flyvesandsklit flytter sig.

Så vidt jeg ved er sandbølger ikke særlig almindelige i danske farvande. Sandbølgerne vist i figur 1 er fundet i sydsiden af Fehmarn bælt på cirka 15 m vand. Figur 2 viser små sandbølger med en bølgelængde på cirka en halv meter fotograferet af zoologen Jan Fabricius i Øresund ud for Helsingør. De skal også være set lige øst for Als og i Jammerbugten.

De virkelig store sandbølger findes næppe i danske farvande. For at finde dem må man ud på ret dybt vand på steder med en tidevandsstrøm på omkring 1 knob (1,85 km i timen). Ved udmundingen af den Engelske Kanal i Atlanterhavet har man fundet op til 20 m høje og en snes km lange sandbølger. De ligger på tværs af tidevandsstrømmen. Som bekendt skifter tidevandsstrømmen retning flere gange i døgnet, men blot der er en forskel på 0,1 knob i flod og ebbestrømmens hastighed udvikles der strøm- og læsider på sandbølgerne. Sandbølger der ligger parallelt med strømmene er ganske almindelige i den sydlige Nordsø. Nogen steder er de kombineret med tværgående sandbølger, så der undersøisk opstår strukturer, der ligner de parabelklitter, som vi kender fra den jyske vestkyst (se siderne 51 og 59).



Figur 2. Sandbølger i Øresund ud for Helsingør. Afstanden mellem bølgetoppene er omkring 50 cm. J.Fabricius foto.

Hvis strømmen har en hastighed op mod 1,75 knob (cirka 3,5 km i timen) afløses sandbølgerne af cirka 1 m høje halvmåneformede sanddyn-ger, der ligesom ørkenens barkaner (side 60), vender hornene i strømmens retning. Ved strømhastigheder over 2 knob (4 km i timen) flyttes sandet bogstaveligt afsted i lange baner. I roligere perioder kan man på sådanne steder se at sandet ligger hen over grusbunden i meget lange, smalle bånd, der kun er et par cm tykke. Det længste sandbånd har man fulgt over 15 km selvom bredden kun var 200 m. Mere almindelige er længder på et par km og en bredde på 10 m – altså som en almindelig landevej.

Helt gigantiske bølger på havbunden har man fundet på over 5000 m dybde i Atlanterhavet ud for Argentina. De største er ikke mindre end 60 m høje og med bølgelængder på 7-8 km. De består af dybhavsslam – så sandbølger kan man vel ikke kalde dem. Det mest besynderlige er måske, at 500 m dybhavsslam gennem årmillioner er blevet aflejret lag på lag således, at der hele tiden har været bølger på havbunden. Den enkelte gigantribbe er altså vokset 500 m opefter samtidig med, at den er vandret to-tre bølgelængder i strømmens retning i løbet af Tertiærperiodens 60 millioner år.

Birger Larsen