Denne opgave bygger på side 119-120 i pdf filen ”geomorfologi”

Udregning af bølgelængder og dybden ved overgang til åbent hav

Bølgelængden er afstanden fra bølgetop til bølgetop.

Vi behøver ikke måle den, men vi kan regne den ud.

Sådan her (se naturgeografi C side 120)

Vi skal stå med stopur og måle tiden mellem at to bølgetoppe har passeret samme sted. F.eks en bundgarnspæl. Denne tid kalder vi T og den måles i sekunder.

Nu kan bølgelængden beregnes som:

(Formel 1). L = 1,56 \* T^2. (Altså 1,56 gange T i anden)

Så, hvis du måler tiden mellem to bølgetoppe til 2 sekunder, hvor lang er bølgen så? (altså hvor mange meter er der fra den ene bølgetop til den næste bølgetop).

Lav udregningen her:

Svaret er 1,56 \* 4 = 6,24 meter.

Så hvis T nu blev målt til 3 sekunder, hvor lang ville bølgen så være?

Lav udregningen her:

L = 1,56 \* 9 = 14 m

Hvor langt ud går så strandplanet? Altså hvor langt ud går strandbunden før vi siger at nu er vi ude hvor bølgen ikke længere påvirker bunden?

Jo det er så langt ude at dybden er ½\*L. (formel 2) altså der hvor dybden er halvdelen af bølgelængden. (se Naturgeografi c side 120)

Så hvis vi nu med vores stopur har målt T til 2 sekunder, så var L jo 6,24 meter og så er der 3,12 meter dybt, der ude hvor strandplanet holder op. (altså dybden er lig med den halve bølgelængde)

Hvor dybt er der så ved udkanten af strandplanet, der hvor vi har målt T til 3 sekunder?

Skriv udregningen her:

½ \* 14 = 7 m

Kan I lave den tilhørende formel ved at kombinere formel 1 og formel 2?

Altså

1. L = 1,56 \* T^2
2. D = ½\*L

Kombinationen af (1) og (2) siger så at:

D= (gør formlen færdig)

D = ½\* 1,56\*T^2

Når bølgen” bryder”

Det ser ud som på billedet. Det er der, hvor bølgehøjden er blevet så stor, at bølgen ligesom vælter forover. Det sker i kystområder, når højden af bølgen er 80% af vanddybden. Dvs hvis vi kalder vanddybden d og bølgehøjden h, så gælder det af bølgen bryder når

H= 0,8\*d. (formel 3). (Denne formel stammer fra nedenstående link. Bogen siger: H= 0,42\*D, men normalt regner man med 0,8)

Det er måske mere interessant at kunne vurdere vanddybden.

 Så:

Hvis vi nu er i den situation at vi kan vurdere højden af de bølger, der bryder, hvad hedder så den formel, der kan fortælle os hvor dybt, der så er lige der.

Skriv formlen her:

D= H/0,8. (eller 1,25\*H)

Hvis højden af den brudte bølge vurderes til 1 m, hvor dybt er der så lige i den zone? (man kalder det ”brændingszonen”.

Skriv svaret her:

D = 1 m \*1,25 = 1,25 m



<https://virtuelgalathea3.dk/artikel/teoretisk-baggrund>

Når I har besvaret spørgsmålene, skal I markere hele teksten og vælge en skriftfarve, f.eks rød.