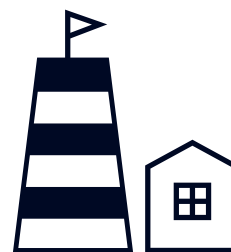


STRANDEN DIGER OG PORTE



SPØRGESKEMA 7. - 9. KLASSE GEOGRAFI

NAVN OG KLASSE _____

SE VIDEOEN

Før du går i gang skal du se en video.
Scan QR-koden eller indtast linkadressen
(<http://bit.ly/2Faymgr>) for at se videoen på
YouTube.



Du skal besvare spørgsmål før, under og
efter besøget på Experimentarium.

FØR BESØGET

1. Hvad er en simpel måde at udnytte energien i vand på?

2. Hvad er formelen for potentiel energi?

3. Hvad står h i formelen for?

4. Hvordan skal I måle h ?

5. Hvad står m for?

6. Hvorfor skal I bruge en bold og et stopur?

For at beregnet vandføringen i liter, bruges enheden dm. En dm = 10 cm.

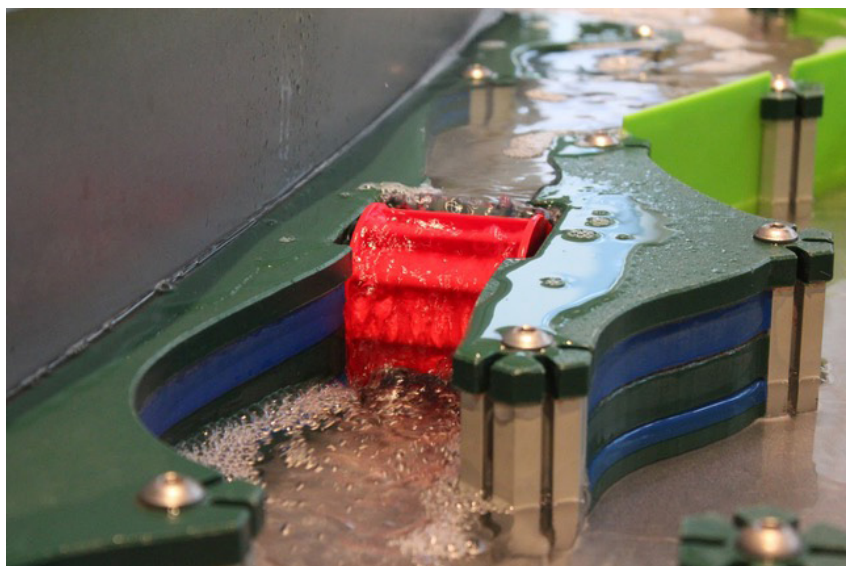
7. Hvor mange decimeter (dm) er 15 cm?

8. Hvad er et tværsnit?

9. Hvad skal I, når I har lavet den første måling og beregnet den potentielle energi?

10. Er der noget, du er i tvivl om?

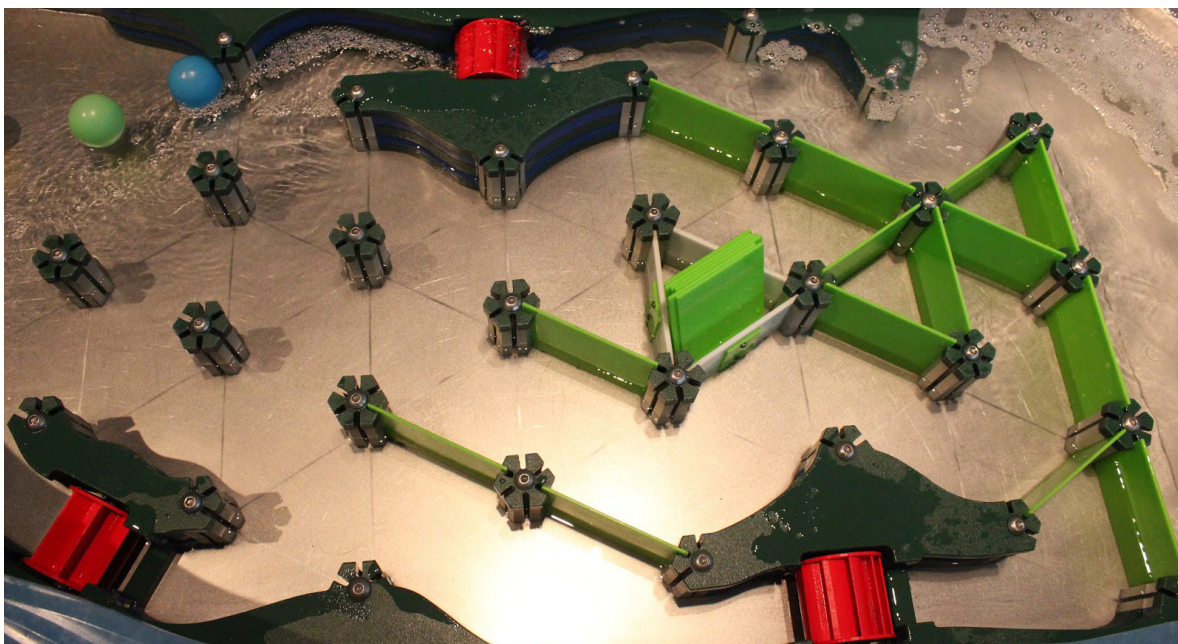
11. Er der ord, du ikke forstår?



Vandmølle på Experimentarium.

UNDER BESØGET

Gå til udstillingen Stranden på 1. sal. og find aktiviteten **Diger og porte/turbiner**.

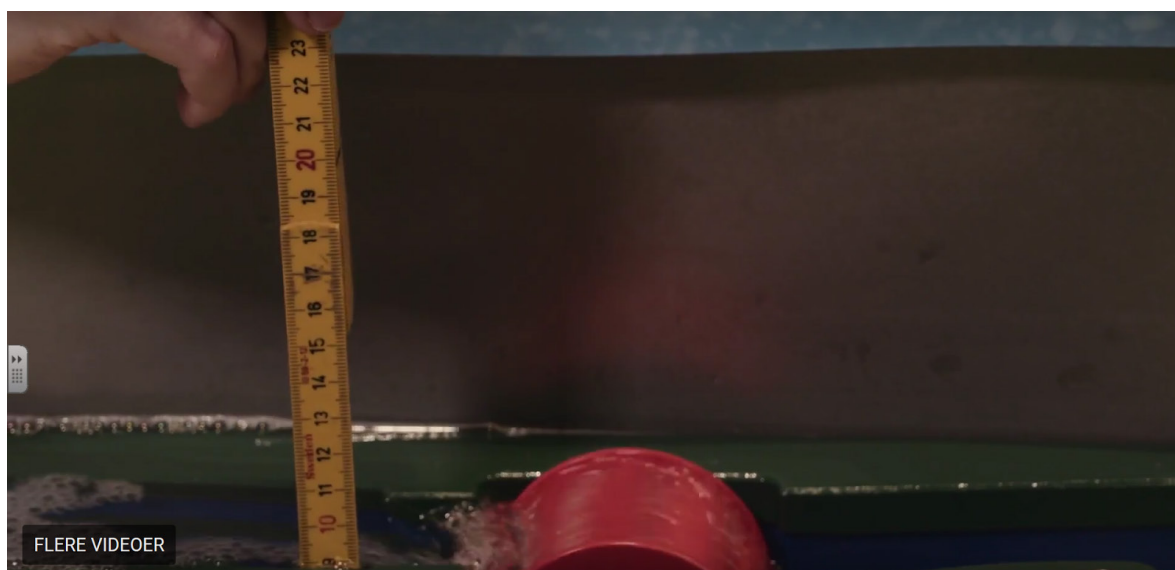


Forslag til startopstilling.

FORSLAG TIL STARTOPSTILLING

I skal i denne øvelse i grupper undersøge, hvordan man bedst udnytter energien i vandet og udregne den potentielle energi. I skal starte med at lave en beregning på den potentielle energi i vandet, når der kun er en port åben, som på billedet.

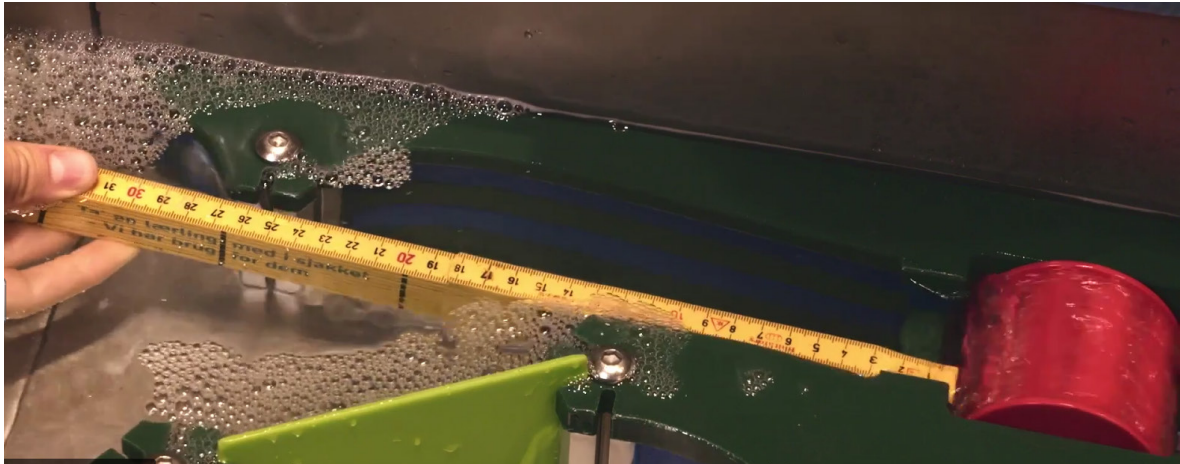
MÅLING AF h / VANDDYBDEN



Eksempel på måling af h / vanddybden.

1. Mål højden, det vil sige vanddybden og noter den i meter. (cm divideret med 100):

FIND VANDFØRINGEN



Eksempel på måling af længde.

2. I skal herefter finde vandføringen

Start med længde (se billedet). Noter resultatet i cm:

3. Længde i dm (cm divideret med 10):

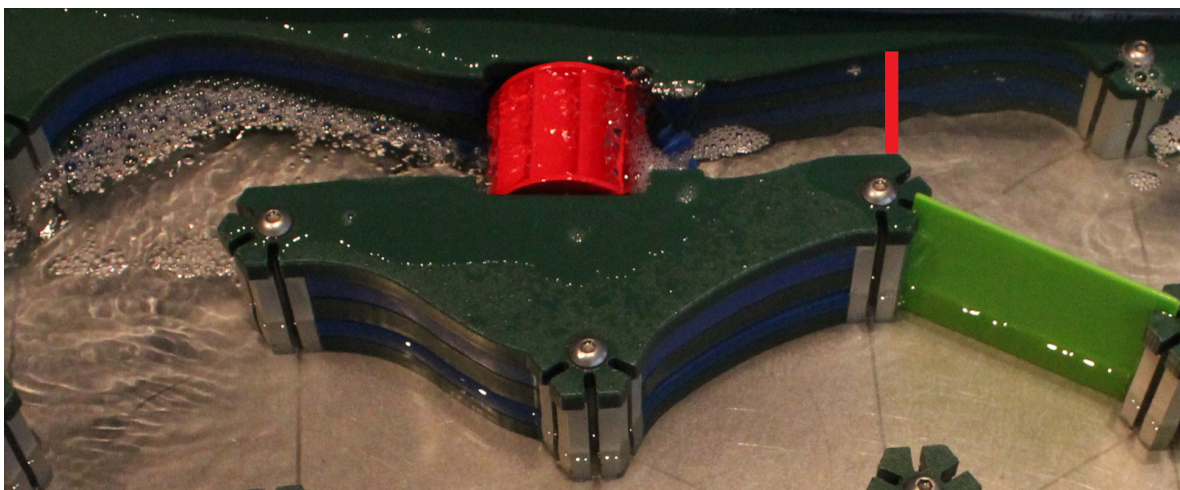
MÅLING AF TVÆRSNITTET

I skal nu finde tværsnittet.

Det er dybden, som I allerede har målt, gange bredden på det lille vandløb.

Bredden kan måles flere forskellige steder.

På billedet har vi foreslået et sted med en rød streg.



Eksempel af måling af bredde.

4. Noter bredden i centimeter:

5. Bredden i dm (resultat i cm divideret med 10):

VANDSTRØMMENS HASTIGHED

Nu skal I måle vandstrømmens hastighed.

I skal gøre det ved hjælp af en bold.

Placer bolden cirka i midten af vandstrømmen og tag tid på, hvor lang tid det tager for bolden at bevæge sig den strækning, I har målt længden af. Gør det 5 gange.

6. Noter resultaterne i sekunder

7. Gennemsnit af hastighedsmåling.

Læg de 5 hastigheder sammen og divider med 5. Noter i sekunder.

8. Hastighed, dm/s:

Længde i decimeter divideret med den gennemsnitlige hastighed i sekunder:

9. Bredde*længde*dm/sekundet=

10. kilo/time: gang resultatet fra før med 3600:

11. Diskuter, hvilke fejlkilder der er ved jeres målinger:

12. Nu skal I beregne den potentielle energi.

Sæt jeres resultater ind i formlen $m \cdot g \cdot h$, hvor I har målt og beregnet jer frem til m og h og $g = 9,807 \text{ m/s}^2$

13. Er det muligt at lede vandet en vej, der ville gøre det muligt at producere mere strøm fra de røde hjul? Svar på spørgsmålet, og tag et billede der dokumenter det.

UNDERSØGELSE

Foretag målingerne igen, en for hvert hjul I får til at dreje rundt.

14. Samlet joule/t:

15. Er den potentielle energi blevet større?

16. Hvad sker der med vanddybden (h), når I åbner for flere porte?

17. Hvad sker der med vandstrømmens hastighed, når I åbner for flere porte?

18. Se, hvor mange kombinationer der er, og prøv jer frem for at finde den største mængde potentiel energi.

EFTER BESØGET

Når klassen kommer hjem skal I diskutere jeres resultater og de andre løsninger, som klassen er kommet frem til.

Hvem fik den største potentielle energi?

Diskuter også, hvordan modellen afviger fra turbiner i et rigtigt vandløb – udover, at den selvfølgelig er mindre.