

Lærervejledning - Vandkraft

Fælles fagligområde - Bæredygtig produktion ▾

01 Forberedelse til undersøgelsen

Der er fem undersøgelser til vandkraft. I de to første undersøgelser anvendes en [peltonturbine](#), mens der i de øvrige undersøgelser anvendes et [vandkraftværk](#). Undersøgelse 2 og 4 er næsten identiske, den eneste forskel er, om der anvendes en peltonturbine eller et vandkraftværk.

Undersøgelser med

- **Et vandkraftværk med peltonturbine – light version**
 - **Et vandkraftværk med amperemeter og voltmeter**
 - Model af vandkraftværk
 - Et vandkraftværk
 - Overskudstrøm sættes på lager
-

02 Info til læreren

I generatoren bliver strømmen ensrettet, så måleapparater skal stå på DC. Der flere informationer om peltonturbinen hos [Frederiksen Scientific](#).

Der er mulighed for at arbejde med vandkraft på to niveauer.

1. Light version: Her iagttager eleverne, hvordan pæren lyser ved forskellige vandtryk og bygger et simpelt kredsløb, hvor de kan måle spændingen over pæren.
 2. Almindelig version: Her undersøger eleverne generatorens effekt ved forskellige vandtryk.
-

03 Vejledende svar på spørgsmål i undersøgelsen

Et vandkraftværk med peltonturbine - light version

Dataindsamling:

Vandtryk	Beskrivelse af hvordan pæren lyser	Spænding (V)
Lille	Pæren gløder	0,9
Stort	Pæren lyser med almindelig styrke	1,6

04 Vejledende svar på spørgsmål i undersøgelsen

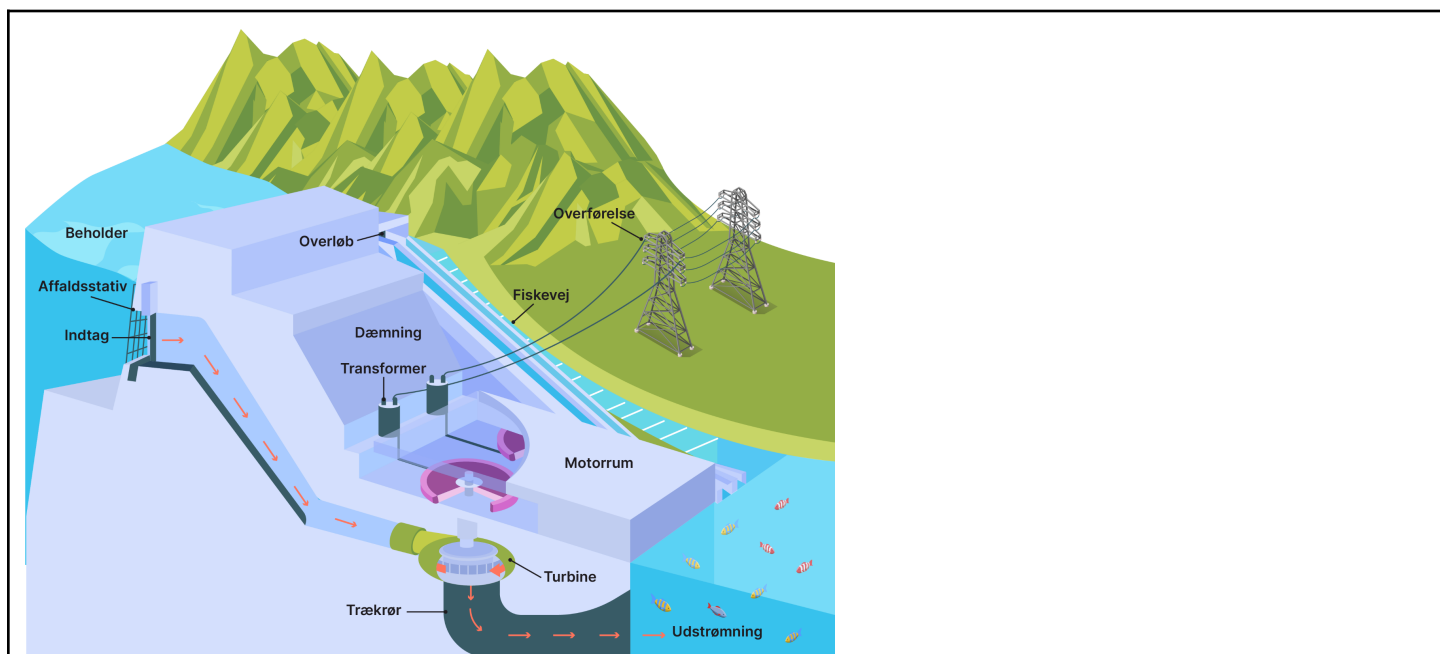
Et vandkraftværk med amperemeter og voltmeter

Dataindsamling:

Vandtryk	Spænding (V)	Strømstyrke (A)	Effekt (W)
Lille	0,75	0,07	0,053
Stort	1,75	0,12	0,210

Vandtryk	Spænding (V)	Strømstyrke (A)	Effekt (W)
Lille	1	0,09	0,09
Medium	2	0,13	0,26
Stort	3	0,16	0,48

05 Check-ud spørgsmål til vandkraft undersøgelser

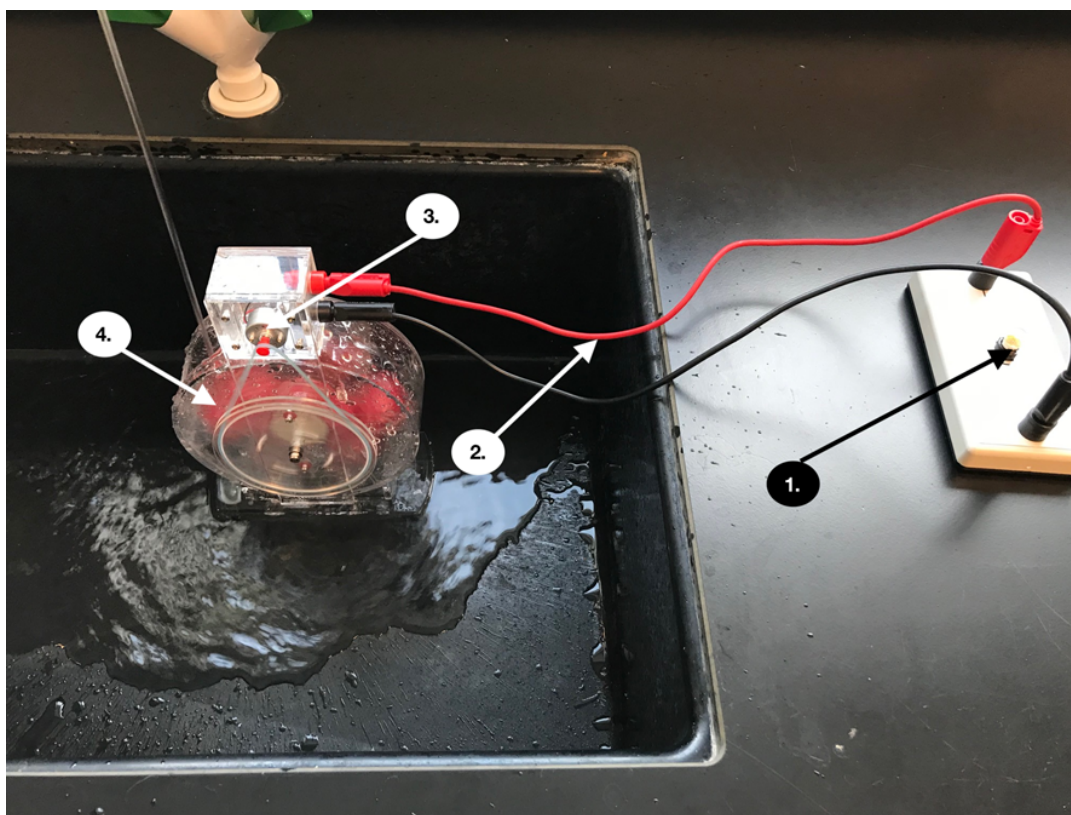


Model af et vandkraftværk.

Hvilken energikæde beskriver bedst energiomsætningerne på et vandkraftværk?

Sæt 1 X

- _____ kerneenergi → potentiel energi → kinetisk energi → elektrisk energi
- _____ potentiel energi → kinetisk energi → kinetisk energi → elektrisk energi
- _____ kinetisk energi → potentiel energi → elektrisk energi
- _____ kemisk energi → kinetisk energi → potentiel energi → elektrisk energi



Forklaring af grundopstilling

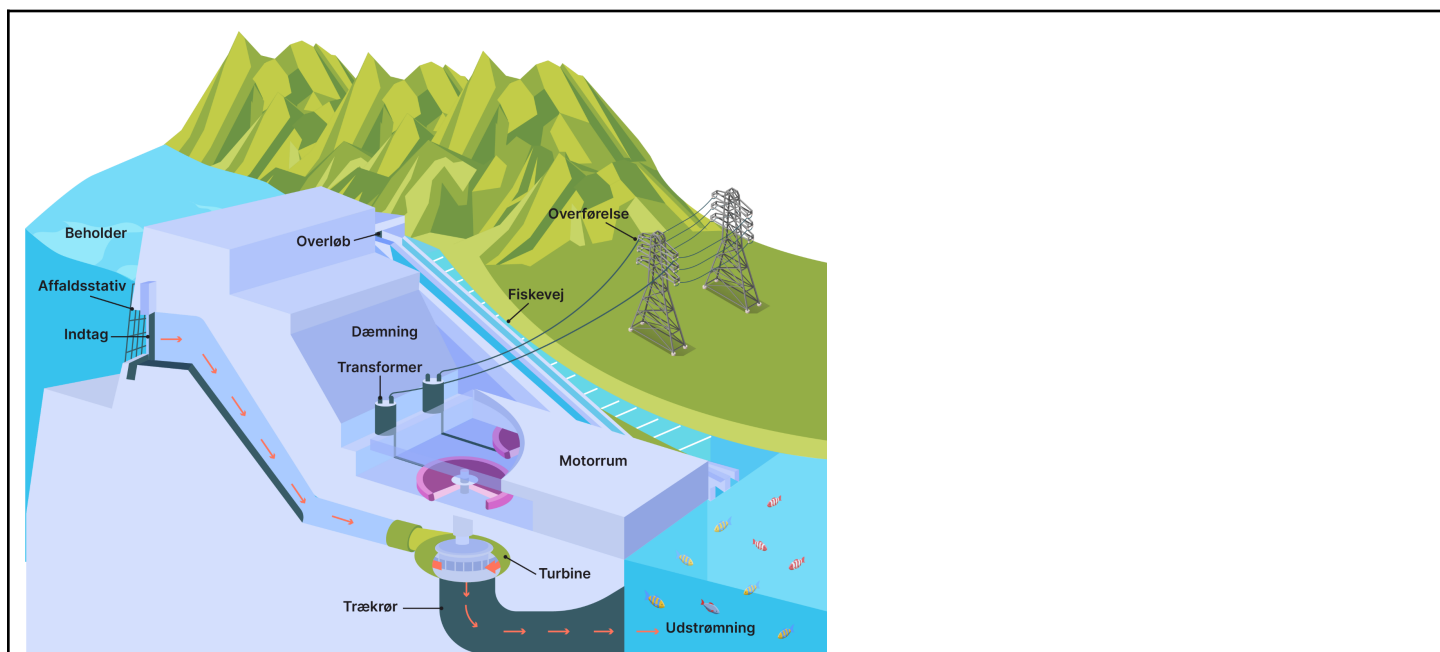
Hvad hedder de forskellige dele, som indgår i vandkraftværket i undersøgelsen?

Vælg det korrekte ord fra listen, der skal stå ved pilene 1, 2, 3 og 4 på fotoet. Skriv ordene på de tomme linjer. Der er flere ord, end der skal bruges:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

- Transformer
- Afbryder
- Turbine
- Voltmeter
- Generator
- Ledning
- Pære
- Strømforsyning

06 Facit til Check ud spørgsmål - Energikæder vandkraftværk (Gult)



Model af et vandkraftværk.

Hvilken energikæde beskriver bedst energiomsætningerne på et vandkraftværk?

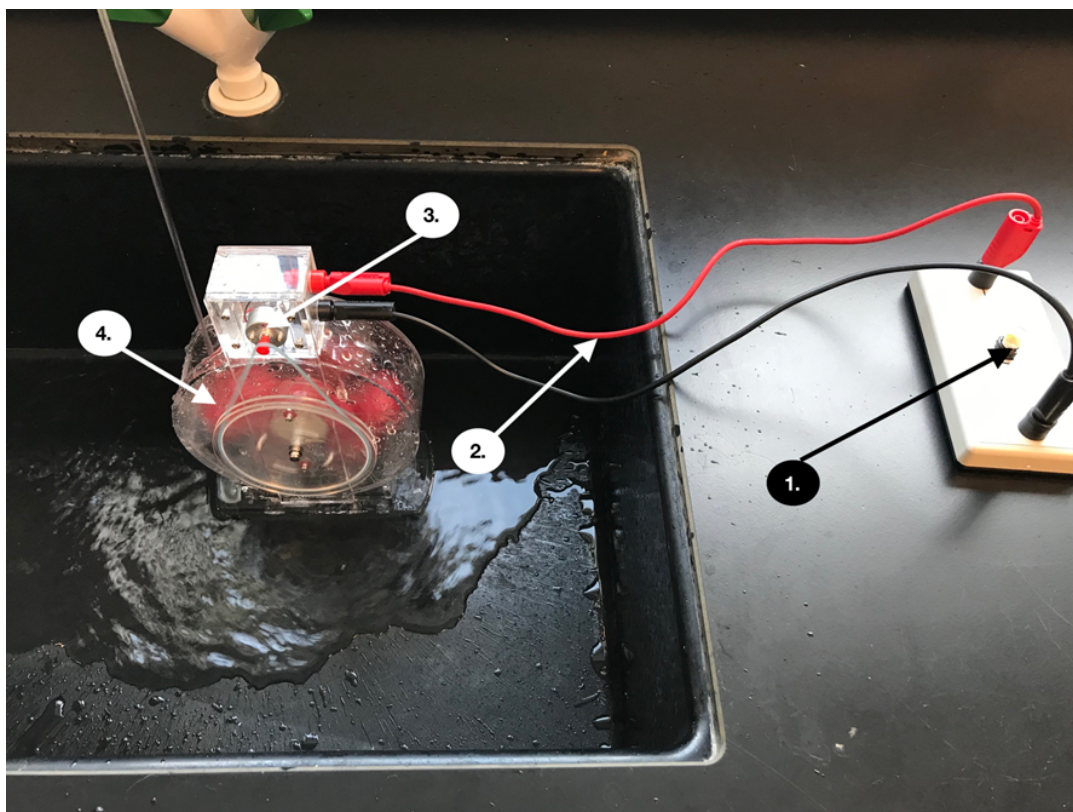
Sæt 1 X

___ kerneenergi → potentiel energi → kinetisk energi → elektrisk energi

___ potentiel energi → kinetisk energi → kinetisk energi → elektrisk energi

___ kinetisk energi → potentiel energi → elektrisk energi

___ kemisk energi → kinetisk energi → potentiel energi → elektrisk energi



Forklaring af grundopstilling

Hvad hedder de forskellige dele, som indgår i vandkraftværket i undersøgelsen?

Vælg det korrekte ord fra listen, der skal stå ved pilene 1, 2, 3 og 4 på fotoet. Skriv ordene på de tomme linjer. Der er flere ord, end der skal bruges:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

- Transformer
- Afbryder
- Turbine (4)
- Voltmeter
- Generator (3)
- Ledning (2)
- Pære (1)
- Strømforsyning

07 Info til læreren

Info

Vandtryk til vandkraftværket 1,5-4,0 bar.

Vandluftpumpe med manometer, som er i jeres sortiment. Måleområde 0-1 bar.



Vandluftpumpe med manometer

Varenr. 069040

1.129,00 DKK (1.411,25 DKK inkl. moms)

✓ 1 på lager

4-7 arbejdsdage

- 1 +

LÆG I KURV

Del: f in

Hydroelectric power plant as a model

Hydropower and energy conversion explained simply

Attractive and easily understood model consisting of an impulse turbine and a 6-V, 3-W generator with a transparent end flap all assembled on a common shaft.

Built on a base board with circuit diagram and two pairs of 4-mm output sockets, one for AC and one for DC, used for connecting loads.

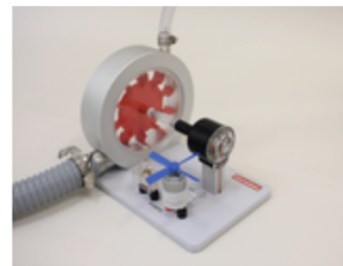
There is a choice of plugging an incandescent lamp or an electric motor with a propeller into the load sockets, each of which is on its own plug-in component.

Suitable hoses of 1 m in length are supplied with the equipment for the inlet and outlet of water.

Required water pressure: min. 1.5 bars 4 bars are needed for the generator to operate at full power.

Size: 240 x 175 x 200 mm

The hydroelectric power plant model can be used with water only, not with steam !



Art. no. 44632

order

Share product on: f in