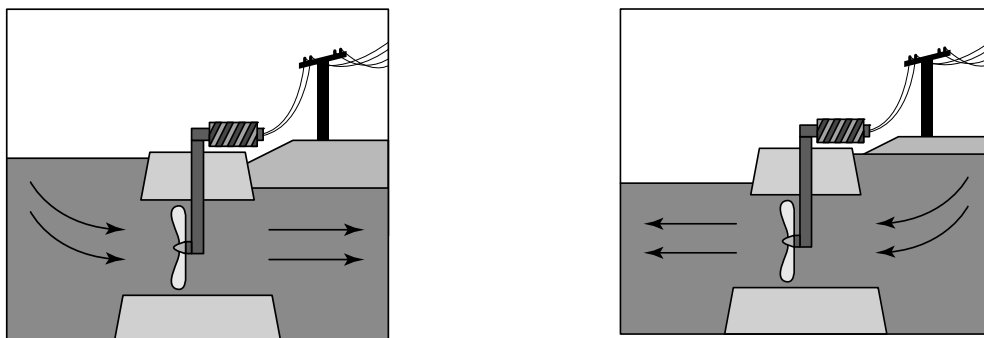
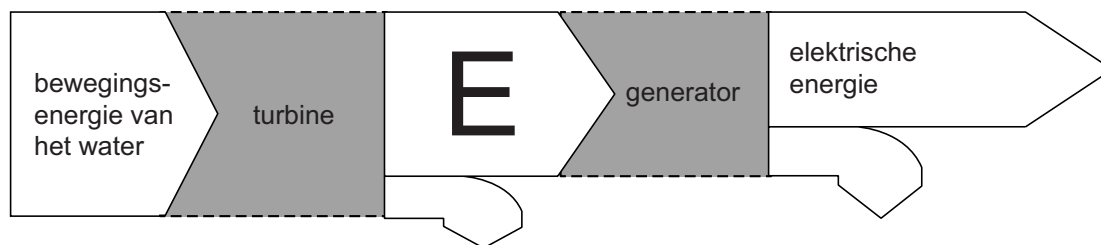


## Zee van energie

In een dam is een doorgang gemaakt. In deze doorgang wordt een getijdencentrale gebouwd.



Met het stromende water wordt elektrische energie opgewekt.  
Je ziet een schema van de energieomzettingen.



- 1p 10 Welke energiesoort hoort op plaats E?
- A bewegingsenergie
  - B chemische energie
  - C magnetische energie
  - D stralingsenergie
- 2p 11 Noteer de twee onderdelen in de generator waarmee elektrische energie wordt opgewekt.
- 3p 12 Als het water zakt, stroomt er in één minuut  $300 \cdot 10^6$  kg water door de opening in de dam.  
De opgenomen energie van de turbine is dan  $2,7 \cdot 10^9$  J.  
→ Toon met een berekening aan dat het water dan een vermogen van 45 MW levert.
- 2p 13 Als deze hoeveelheid water door de opening in de dam stroomt, is het rendement van de centrale 40%.  
→ Bereken het elektrisch vermogen dat dan door de centrale wordt afgegeven.

- 1p **14** Per jaar is de energieopbrengst van de centrale  $2 \cdot 10^8$  kWh. 1 kWh levert € 0,10 op. De bouwkosten van de centrale zijn geschat op 500 miljoen euro.  
Na hoeveel jaar zijn de bouwkosten volgens de schatting terugverdiend?  
**A** 5 jaar  
**B** 10 jaar  
**C** 25 jaar  
**D** 100 jaar
- 1p **15** Eén van de redenen om deze centrale te bouwen is dat energie uit eb en vloed duurzaam is.  
→ Waarom is deze manier van energieopwekking duurzaam?