

Waterkrachtcentrale

Via deze kaart leer je hoe energie opgewekt wordt in een waterkrachtcentrale.

waterkracht - waterturbine - generator - dynamo - stuw - duurzame energie

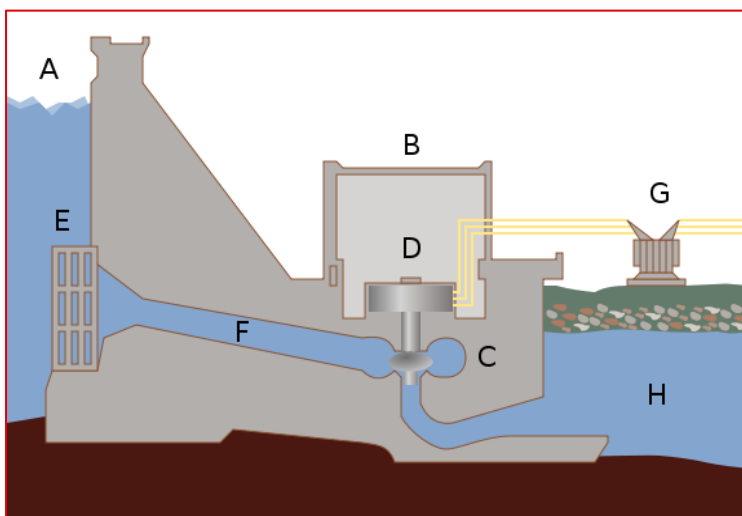
Waterkracht

Een waterkrachtcentrale gebruikt de kracht van water om elektriciteit te maken. Bij het opwekken van energie uit waterkracht speelt beweging een belangrijke rol. De kracht van vallend en stromend water kun je namelijk omzetten in elektriciteit. De kracht van stromend en vallend water wordt in een waterkrachtcentrale gebruikt om een draaiende beweging te krijgen in een schoepenrad. Zo'n rad heet een waterturbine. Door deze turbine aan een generator te koppelen, kan energie opgewekt worden. Je kunt zo'n generator vergelijken met de dynamo aan een fiets.



Je kunt je vast voorstellen dat in een gebied met veel bergen het water snel naar beneden valt, door het grote hoogteverschil. Een andere manier om waterkracht op te wekken is door het bouwen van een stuw in een rivier. Zoals bijvoorbeeld de stuw in Amerongen. Deze stuw houdt het water tegen, waardoor het water stijgt. Het verzamelde water wil eigenlijk wegstromen, maar wordt tegen gehouden door de stuw. Het bouwt een grote druk op.

Onderaan de dam zit een grote schuif, waarmee de watertoevoer geregeld kan worden. Als de schuif omhoog gaat (E), loopt het water met veel kracht door een buis (F) tegen een turbine (C) aan. Deze turbine gaat hierdoor draaien. Deze turbine zorgt vervolgens dat de generator (D) gaat werken. Deze turbine staat in de krachtcentrale (B) die vervolgens de opgewekte elektriciteit vervoert via de hoogspanningskabels (G).



A - reservoir, B - krachtcentrale, C - turbine, D - generator, E - inlaat, F - leiding, G - hoogspanningskabels, H - rivier

Werking van een waterkrachtcentrale (bron: Nordelch)

Voor- en nadelen

Waterkracht is dus energie die opgewekt wordt uit stromend water. Het opwekken van elektriciteit uit waterkracht levert geen afval of vervuiling op. Bovendien is de bron onuitputtelijk. Water stroomt immers altijd gratis langs de turbines. Waterkracht noemt men daarom ook wel een vorm van duurzame energie.

Een waterkrachtcentrale bouwen kost veel tijd en geduld, maar als hij er eenmaal staat, is er bijna geen onderhoud nodig. Toch zijn er ook nadelen. Zo beïnvloedt een stuw het leven van de planten, maar vooral de dieren die leven in de rivier. Zo zullen niet alle dieren in het water de tocht door de waterkrachtcentrale overleven.

Verder kijken!**Energie uit water**

Wat een kracht en het gaat maar door!

Nederland, waterland. Dat klopt ook. Slootjes, plassen, grote en kleine rivieren. Ze bepalen ons landschap en we halen flink wat energie uit al dat water.

www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20101018_energieuitwater01

**Van waterkracht naar beweging**

Hier zie je hoe waterkracht omgezet kan worden in beweging.

<http://www.youtube.com/watch?v=UBmGrDFLzx4&feature=related>

Verder lezen

Vroeger waren er ook 'waterkrachtcentrales', namelijk watermolens. Het vallende water bracht een schoepenrad van de watermolen in beweging. Hiermee kon men bijvoorbeeld graan malen of hout zagen. Zo'n schoepenrad is dus eigenlijk een voorloper van de turbine die wij nu kennen.

Wist je dat een waterkrachtcentrale ook wel een hydrocentrale wordt genoemd?

Om de scheepvaart door te laten is naast de stuw een sluis gebouwd.

Heb je al bedacht dat het in een waterkrachtcentrale rustig is vergeleken met andere centrales?

Alle activiteit vindt immers onder water plaats.