

Informatieblad Waterkracht



Water wil altijd van boven naar beneden. Van die energie kunnen wij gebruik maken. In Nederland is dat veel moeilijker dan in veel andere landen. Want het meeste energie levert water als het van een berg omlaag komt.

Dit is waterkracht

Het gedender en geraas van een waterval maken het al duidelijk: hier zit een boel energie in. Door de zwaartekracht valt het water omlaag. Ondertussen zorgt de zon door verdamping dat er weer water boven in de

bergen terechtkomt. Water dat zelf weer de snelste weg omlaag zal zoeken en daardoor stroming veroorzaakt. Zet er een bootje op en je vaart op waterkracht. Zet er een molen in en je kunt de energie gebruiken.

Zo werkt waterkracht

Eigenlijk is een waterkrachtcentrale een soort moderne watermolen. Het vallende en stromende water zorgt dat een turbine gaat draaien. Een generator zet de draaibeweging om in elektriciteit.

Hoe harder het water stroomt, hoe meer energie je eruit kunt halen. In landen met veel bergen en water staan vaak veel waterkrachtcentrales. Noorwegen haalt bijvoorbeeld 99% van zijn energie uit waterkracht. Voor een waterkrachtcentrale in de bergen is een stuwdam nodig. Achter de dam ontstaat een stuwmeer. Dankzij het hoogteverschil stroomt het water met heel veel kracht door een opening in de dam. Daar zetten turbines de waterkracht om in elektriciteit.

De grootste waterkrachtcentrale is de Drieklovendam in China. Een andere beroemde stuwdam is de Hooverdam in de Verenigde Staten.

In Nederland

In Nederland hebben we wel veel water, maar niet veel bergen. Toch zijn er wel waterkrachtcentrales. In de Rijn en de Maas zijn op verschillende plaatsen stuwen gebouwd, bijvoorbeeld bij Maurik. Deze houden het water tegen als de waterstand te laag wordt voor de scheepvaart. Daardoor wordt de waterstand vóór de stuw (stroomopwaarts) hoger dan de waterstand erachter (stroomafwaarts). Het hoogteverschil is maximaal 4 meter. In de stuwen zijn onder de grond waterkrachtcentrales gebouwd. Het rivierwater stroomt hier met hoge snelheid door tunnels met turbines erin. De turbines laten een grote stang (de as) draaien. Een kast met tandwielen laat de as nog sneller draaien, net als de versnelling van jouw fiets. Daarna zet een generator de beweging om in elektriciteit. Dit gaat net als met een ouderwetse fietsdynamo via magneten en spoelen.

Voordelen

- Waterkracht is een schone en goedkope energiebron.
- Een stuwmeer is een voorraad energie die je kunt gebruiken wanneer je wilt. Je bent dus niet van het weer afhankelijk, zoals bij wind- en zonne-energie.
- Met waterkracht kun je heel veel energie maken.

Informatieblad Waterkracht

- Een waterkrachtcentrale is duur om te bouwen, maar gaat lang mee. Als de centrale er eenmaal staat is waterenergie goedkoop om te produceren.

Nadelen

- Stuwmeren hebben grote invloed op de omgeving. Het milieu in en om het water verandert. Hele gebieden lopen onder en soms moeten vele mensen verhuizen, bij de Drieklovendam meer dan een miljoen!
- Waterkrachtcentrales zijn afhankelijk van neerslag.
- Sommige waterdieren hebben moeite de centrale te passeren. Vistrappen en visvriendelijke turbines kunnen daar wel bij helpen.

Feiten en cijfers

- Een waterkrachtcentrale gaat gemiddeld meer dan 75 jaar mee.
- Ongeveer 11% van de Europese elektriciteit komt van waterkracht.
- Ongeveer 60% van alle duurzame energie komt van waterkracht.
- De centrale bij Maurik levert genoeg stroom voor 8.000 gezinnen.

Informatieblad Waterkracht

