

Waterkracht

Waterkracht is de energie die wordt opgewekt uit stromend water. In het verleden werd met waterkracht mechanische energie opgewekt; tegenwoordig produceren waterkrachtcentrales direct elektriciteit. Bij de productie van elektriciteit uit waterkracht ontstaan geen schadelijke stoffen, en de bron is onuitputtelijk. Waterkracht is daarom een duurzame energiebron.

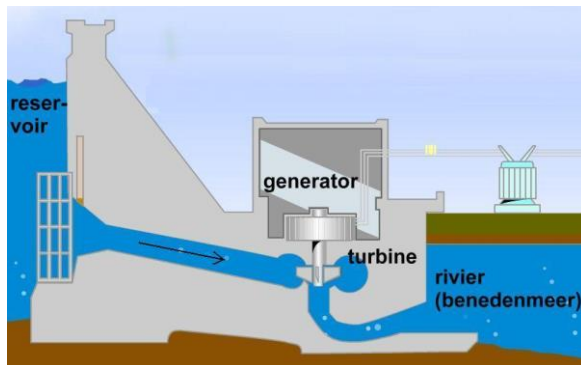
Wel kunnen waterkrachtcentrales een desastreus effect hebben op passerende vis. Daarom worden vaak 'vistrappen' gecombineerd met waterkracht.

Naast waterkracht kan ook energie uit de golven of getijden worden opgewekt. Dat blijft in deze factsheet buiten beschouwing.



Figuur 1: Waterkrachtcentrale de Haandrik in de Overijsselse Vecht bij Gramsbergen

Belangrijke technische kenmerken



Waterkrachtcentrales worden meestal toegepast bij stuwen waar voldoende valhoogte is. Figuur 2 geeft een goed beeld van het werkingsprincipe.

Het vermogen is afhankelijk van de hoeveelheid doorstromend water (het 'debiet') en het hoogteverschil (het 'verval') tussen de bovenstroom en de onderstroom.

Het vermogen van waterkrachtcentrales bedraagt over het algemeen enkele kW. Zo'n centrale produceert op jaarbasis maximaal enkele duizenden kWh-ren. Voor kleine stuwen is een geïntegreerd concept van stuw en waterrad (de EQA-box¹) ontwikkeld. Ook een drijvend concept is in ontwikkeling.

Potentieel

Omdat de hoogteverschillen (het 'verval') in Nederland klein zijn, speelt waterkracht geen grote rol. Slechts een paar procent van de totale hoeveelheid groene stroom kan in Nederland met waterkracht worden opgewekt.

De grootste waterkrachtcentrale in Overijssel is geplaatst in de Overijsselse Vecht bij Gramsbergen. Deze produceert ongeveer 250.000 kWh per jaar. Rivieren die worden bevaren (zoals de IJssel) zijn niet geschikt voor waterkracht.

¹ Zie: <https://www.tkideltatechnologie.nl/eqa-box-river-stuw-energie-uit-waterkracht/>

Vergunningen

Voor het plaatsen van een waterkrachtcentrale is een omgevingsvergunning nodig. Daarnaast moet meestal ook een watervergunning door het Waterschap worden verleend. Mogelijk moet ook een vergunning worden verleend in het kader van de Wet Beheer Rijkswaterstaatwerken (Wbr).

Projectorganisatie

De voorbereiding en ontwikkeling van een waterkrachtproject vereist een behoorlijke inspanning. Hiervoor is de nodige expertise vereist, waarmee substantiële kosten gemoeid zijn. De ontwikkelingsperiode beslaat minstens enkele jaren. Een goede samenwerking met het lokale Waterschap is vereist om tot een succes te komen.

Financiële kengetallen

De kosten van een waterkrachtcentrale zijn sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden.

Als richtgetal houdt het PBL een investering van € 8.000 per kW aan voor een installatie van 1 MW. Voor waterkracht kan SDE++ subsidie² worden verkregen. Voor het verkrijgen van subsidie zijn de installaties onderverdeeld naar valhoogte (≥ 50 cm en < 50 cm). Voor de 1^{ste} categorie kan ook bij renovatie subsidie worden verkregen.

Onder de nieuwe postcoderoosregeling (vanaf 1 april 2021) kan ook een waterkrachtproject worden gestart³.

Netaansluiting

Een installatie moet worden aangesloten op het openbare elektriciteitsnet. Gezien de beperkte omvang van een waterkrachtproject vindt de aansluiting op het regionale distributienet plaats.

Meer informatie en handige links

- RVO:
<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/regeling-groenprojecten/voorwaarden/projectcategorieën/duurzame-energie/waterkracht>
- Milieu Centraal:
<https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/waterkracht/>

² 11 februari 2020' PBL; Eindadvies Basisbedragen SDE++ 2020. Energie uit Water, zie hoofdstuk 4.

³ 17 september 2020 TNO / DNV-GL – Postcoderoossubsidieregeling, Eindadvies 2021