

Zonnestroom...

Zonnestroom wordt verkregen met behulp van zo genaamde zonnepanelen. Zo'n zonnepaneel bestaat uit een aantal fotonvoltaïsche cellen, zg PV-cellen. Als er zonlicht (elektromagnetische straling) op een PV-cel komt, worden er op een silicium plaat elektronen los gestoten die gaan bewegen waardoor er in een bepaalde richting een elektrische stroom ontstaat.

Omdat de spanning van deze stroom laag is zullen er meerdere cellen achter elkaar moeten worden geplaatst om er een bruikbare spanning van te maken. Omdat hier sprake is van een gelijkstroom zal door middel van een omvormer er een wisselspanning van worden gemaakt en door middel van transformatie op de gebruikelijke 230 volt worden gebracht. Je kunt er dan direct huishoudelijke apparatuur op aansluiten.

Het vervelende is dat er alleen maar stroom beschikbaar is als de zon schijnt, tenzij je de spanning gebruikt om een accu op te laden waardoor er een zogenaamde buffer ontstaat en je tijdens momenten dat er geen zon is, toch kunt beschikken over stroom.

Zonne-energie in de vorm van warmte...

Geconcentreerde zonne-energie ook wel thermische zonne-energie genoemd. In landen waar bijna de hele dag de zon schijnt is dit een veel toegepaste methode.

Doormiddel van spiegels wordt zonlicht op een klein oppervlak geconcentreerd waardoor zeer hoge temperaturen ontstaan hiermee wordt water verwarmd en stoom ontstaat.

Met deze stoom wordt in een centrale een stoomturbine met daaraan gekoppeld een generator aangedreven en elektriciteit ontstaat. Dit noemt men een CSP centrale (Concentrated Solar Power)

Nog een vorm van zonne-energie is de zogenaamde zonnetoren. Een door de zon verwarmde luchtstroom in een toren waarbij de opstijgende warme lucht een windturbine aandrijft die gekoppeld is aan een stroomgenerator.

Windenergie...

Windenergie is een van de oudste vormen van mechanische energie. Molens voor het malen van graan, molens voor het aandrijven van watergemalen, denk aan de molens van Kinderdijk voor de drooglegging van de Beemster.

Ook voor het opwekken van stroom werd er in het begin van de twintigste eeuw op kleine schaal geëxperimenteerd met elektriciteit door windmolens. Pas toen tijdens de oliecrisis van 1973 het besef begon te groeien dat fossiele energie eindig is werd op grotere schaal begonnen met deze vorm van energiewinning.

De overheid begon er zich mee te bemoeien en er werden enkele grote projecten gestart.

In Denemarken werd de eerste megawatt turbine gebouwd.

Ook in Nederland verschenen turbineparken van enorme omvang . Vooral langs de Noordzeekust waar relatief veel wind is .

De rotor van de turbine is direct gekoppeld aan een generator. Vermogen en snelheid van de turbine wordt geregeld door verstelling van de rotorbladen. De Stroom die de generator levert kan vrij makkelijk worden in gekoppeld in het openbare elektriciteitsnet waardoor windturbinegeneratoren parallel kunnen worden gekoppeld. Windturbines worden gestart bij windkracht 2-3 en worden stilgezet bij 10-12, dit om overbelasting te voorkomen.

Conclusie..

De huidige hoeveelheid energie die wij met z'n allen consumeren is naar dusdanige hoogte gestegen dat wij, in Nederland, afhankelijk blijven van fossiele en andere milieu- onvriendelijke energie. Momenteel beperkt de duurzame energie bijdrage in Nederland zich tot ongeveer 10%.

Om ons heen zijn er landen die wat dat betreft beter scoren, b.v. Noorwegen waar op grote schaal gebruik wordt gemaakt van waterkracht.

Zonne-energie is in Noord-Europa weinig interessant, de intensiteit van de zon en het aantal zonne-uren zijn te weinig om met de huidige middelen een ruime bijdrage te kunnen leveren aan duurzame energie . Hiervoor moeten we naar gebieden onder de evenaar, zoals Californië of Afrikaanse woestijngebieden waar gigantische zonnespiegels zorgen voor zonne-energie, waarvan wij vanwege logistieke problemen nog geen gebruik kunnen maken.

Aangezien fossiele energie niet onbeperkt voor handen is zullen we toch moeten blijven zoeken naar alternatieven die op langere termijn de fossiele energie compenseren. Onderzoek om te komen tot nieuwe energievormen worden momenteel niet optimaal ondersteund door de politiek en de grote olie maatschappijen.

Cor Geilen