

Informatieblad Zonne-energie

De energie van de zon bereikt ons in de vorm van licht en warmte. In een uur stuurt de zon zoveel energie naar de aarde als alle mensen samen in een jaar gebruiken. Maar hoe kunnen we die energie omzetten in elektriciteit?

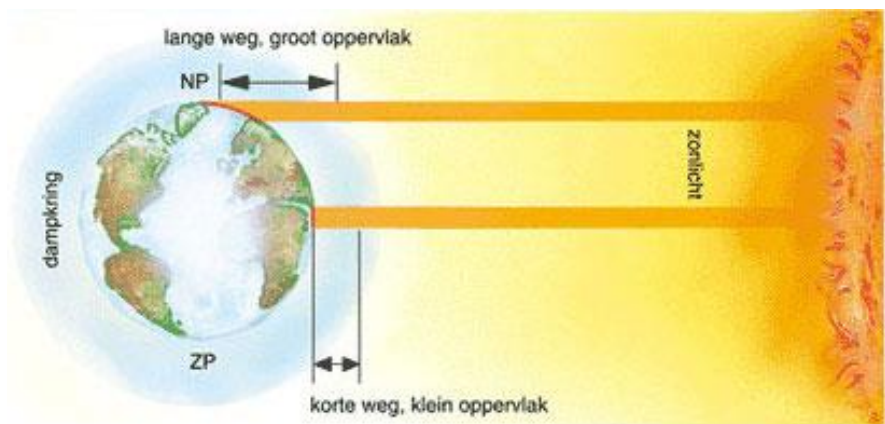
Dit is zonne-energie

De energie van de zon kun je zien en voelen. De kracht van de zon is zo groot dat je in de zomer overdag geen verwarming en verlichting nodig hebt. Zelfs als het bewolkt is, is het vaak warm en licht genoeg. Waar komt die energie vandaan?

De zon bestaat voor een groot deel uit het gas waterstof.

Binnenin de zon is het 15 miljoen graden. In die hitte ontstaat helium

als de waterstofdeeltjes met elkaar botsen. Dit proces noem je kernfusie. Daarbij komt energie vrij. Die energie straalt de zon voortdurend uit in de vorm van licht en warmte. In de zomer staat de zon veel hoger aan de horizon dan in de winter. Dit komt door de stand van de aarde ten opzichte van de zon. Hierdoor verwarmt dezelfde zon in de zomer een veel kleinere oppervlakte van de aarde dan in de winter en wordt dit oppervlak in de zomer dus sterker verwarmt dan in de winter. Ook legt het zonlicht in de zomer een veel kortere weg af door de dampkring dan in de winter. Er gaat in de zomer veel minder energie verloren aan de dampkring dan in de winter en er bereikt dus veel meer energie het aardoppervlak. Bovendien zijn de dagen veel langer in de zomer. Geen wonder dus dat we in de winter veel meer energie nodig hebben.



Zo werkt zonne-energie

Om elektriciteit van zonlicht op te wekken gebruiken we zonnepanelen. Je ziet ze veel op daken, bij lantaarnpalen en misschien heb je zelf ook wel speelgoed of een oplader met een zonnepaneeltje. Zonnepanelen bestaan uit rijen zonnecellen. Een zonnecel bestaat uit twee laagjes silicium, een stof die in zand zit. Als er licht op de zonnecel schijnt, gaat er tussen de twee laagjes een elektrische stroom lopen. Het is moeilijk om al het zonlicht dat op de zonnecel valt om te zetten in elektriciteit. Dat lukt maar met rond de 20% van het zonlicht. Er zijn wel betere zonnecellen ontwikkeld, maar die zijn nog erg duur. De Nuna zonneauto heeft bijvoorbeeld zonnecellen met een hoger rendement. Samen met andere zonneauto's rijdt de Nuna elke twee jaar een wedstrijd in Australië.

Zonnecollectoren

Zonnecollectoren zijn wat anders dan zonnepanelen en zonnecellen. Zonnecollectoren leveren geen elektriciteit maar warmte. Meestal verwarmen ze water voor een zwembad, huis of warmtepomp. Dat is heel makkelijk: je laat het water gewoon door een donkere metalen buis of plaat heen stromen. Metaal wordt nu eenmaal erg warm in de zon en hoe donkerder het is, hoe meer warmte het opneemt. Het rendement van

Informatieblad Zonne-energie

zonnecollectoren is een stuk hoger dan dat van zonnepanelen:
40% tot 70% van de zonnewarmte wordt benut.



Voordelen

- Zonne-energie raakt nooit op.
- Zonne-energie is schoon.
- Zonnepanelen leveren energie op plekken waar geen elektriciteitskabel komt.
- Zonne-energie kun je ook thuis opwekken, met panelen op het dak.

Nadelen

- In landen als Nederland schijnt de zon lang niet altijd genoeg.
- We kunnen nog maar een klein deel van het zonlicht omzetten in energie.
- Zonnepanelen hebben veel ruimte nodig.
- Zonnepanelen zijn erg duur, maar gelukkig worden ze steeds goedkoper.

Feiten en cijfers

- Als we 1% van de Sahara volzetten met zonnepanelen, hebben we genoeg elektriciteit voor de hele wereld.
- De Nederlandse Nuna zonnewagens hebben zes keer de World Solar Challenge gewonnen. Ze rijden tot 180 kilometer per uur op zonne-energie.

Informatieblad Zonne-energie

