

Zonne-energiecentrale

Via deze kaart leer je hoe energie opgewekt wordt in een zonne-energiecentrale.



zonnecellen - zonnepanelen - elektrische energie - elektriciteitsnet - Volt - omvormer - silicium

Zonnecellen

Met zonlicht kun je energie opwekken. Dit kan met behulp van zonnecellen. Een zonnepaneel is een plaat met zonnecellen. Zonnecellen zijn meestal gemaakt van twee lagen silicium. Dit materiaal heeft de bijzondere eigenschap dat daglicht in elektrische energie kan omzetten. Als zonlicht op silicium valt ontstaat er tussen de twee lagen silicium een elektrische spanning. Helaas kan maar ongeveer 15% zonlicht van deze spanning omgezet worden in elektriciteit. De andere 85% van het zonlicht wordt direct teruggekaatst.

De spanning die een zonnecel oplevert, is te laag om direct te gebruiken. De elektriciteit is maar een halve Volt, terwijl het elektriciteitsnet 220 Volt is. Door veel zonnecellen aan elkaar te verbinden, loopt de spanning op tot 12 of 24 Volt. Maar ook dat is nog niet genoeg. Daarom maakt een omvormer er vervolgens 220 Volt van.

Je vindt buiten Nederland zonnecellen vaak in grote velden bij elkaar. Dit lijkt op een windpark maar dan met grote zonnepanelen. In Nederland vind je zonnecellen vaak op daken. Ook zijn er veel huizen met daken van zonnecellen. Zo hoeven de mensen geen elektriciteit in te kopen.

Voor- en nadelen

Stroom uit zonlicht is duurzaam: bij de productie van elektriciteit komen geen broeikasgassen en schadelijke stoffen vrij. Zonne-energie is altijd beschikbaar, de energie van de zon is onuitputtelijk. Zonnepanelen zijn geruisloos, veilig en vergen weinig onderhoud. Zonnepanelen maken het mogelijk elektriciteit op te wekken op moeilijk bereikbare plaatsen. Maar het is wel erg duur om een zonnepaneel te maken. De grondstoffen voor zonnecellen zijn duur. Het silicium, de grondstof van een zonnecel, moet helder zijn. Wanneer men via een goedkope manier aan helder silicium kan komen heeft zonne-energie een zonnige toekomst. Bovendien levert een zonnepaneel relatief weinig elektriciteit op. Een heel ander punt is, dat niet iedereen zonnepanelen mooi vindt om te zien op gebouwen.



Verder kijken!

**Zonnepanelen***Van zonnestraal naar elektriciteit*

Een zonnepaneel op je dak zet het zonlicht om in stroom. En die stroom kun je dan gebruiken om bijvoorbeeld de lampen in je huis van te laten branden. Handig hè? In deze clip zie je hoe zo'n zonnepaneel gemaakt wordt.

www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411_zonnepaneel01

**Hoe werken zonnepanelen en zonneboilers**

Hoe werken zonnepanelen? Wat is het verschil met een zonneboiler? Bekijk de animatie van DELTA om het verschil tussen zonnepanelen en zonneboilers beter te begrijpen.

www.youtube.com/watch?v=tEyTAslcOYY&feature=related

Verder lezen

Ook op het dak van een huis kun je zonnecellen plaatsen. Soms wekken zonnepanelen meer elektriciteit op dan nodig is. Deze extra elektriciteit gaat niet verloren. Die gaat het elektriciteitsnetwerk op, zodat we die op andere plaatsen kunnen gebruiken. Dus misschien komt jouw elektriciteit wel van zonnepanelen die jouw burens op hun dak hebben liggen! In veel ontwikkelingslanden zijn ook zonnecellen te vinden, omdat deze voor de landen die ze moet installeren heel makkelijk is. Wanneer de panelen staat, leveren ze immers stroom, tenminste, als de zon schijnt.

Wist je dat?

- Op bewolkte dagen de zonnepanelen ook elektriciteit leveren?
- Wolken kunnen helpen meer zonlicht te vangen: stralen die van de aarde terugkaatsen, kunnen nogmaals naar de aarde terugkomen door de wolken.