

Windturbine

Via deze kaart leer je hoe energie opgewekt wordt in een windturbine.

windmolens - windturbine - tandwielen - assen - generator - dynamo -

Van wind naar elektriciteit

Als je wel eens bij de Oosterscheldekering, de Zeelandbrug, Sloegebied Vlissingen-Oost, Koegorspolder of de Kreekraksluis bent geweest, dan heb je ze wel eens gezien: windmolens. Deze moderne windmolens heten eigenlijk windturbines. Deze turbines wekken elektriciteit op door de kracht van de wind te gebruiken. Een windturbine is een moderne windmolen. Het idee is hetzelfde, hij bevat alleen modernere techniek en levert meer elektriciteit.

Windturbines zetten stromende lucht om in elektriciteit. Doordat de wind tegen de wieken van een windmolen waait, komen de wieken in beweging en gaan ze draaien. Met tandwielen wordt de draaiing van de wieken versneld. Door deze draaiing worden assen aangedreven. In de windturbine zit een generator. Net als een dynamo op een fiets wekt de generator stroom op door de draaiende beweging. Met deze snelheid wordt een generator ingeschakeld die vervolgens elektriciteit levert.



Stand van de wieken

Voor de optimale werking van een windturbine moeten de wieken recht op de wind staan. Dit wordt allemaal automatisch geregeld door een computer die in de windturbine zit. De uiteinden van de wieken zijn verstelbaar, zodat ze altijd op de beste manier ten opzichte van de wind geplaatst kunnen worden. Niet alleen om meer wind te vangen, maar soms ook om de wieken af te remmen en te voorkomen dat de wieken breken bij te harde wind. Op deze manier kunnen de wieken ook harder draaien, als het juist heel zacht waait.

Voor- en nadelen

Met een windmolen kun je op een snelle en makkelijke manier energie maken. De fossiele brandstoffen raken langzaam maar zeker op. Dat is bij windenergie niet het geval. Er zal altijd wind zijn. Dus kan er altijd elektriciteit uit wind kunnen worden gehaald. Daarnaast komen er geen slechte stoffen vrij bij het opwekken van windenergie. Het is dus niet nadelig voor het broeikaseffect. Maar de wind is niet altijd goed genoeg voor het opwekken van energie. Als het te hard waait kunnen de windturbines geen elektriciteit opleveren en als het te zacht waait ook niet. Als er veel windturbines bij elkaar staan, spreek je van een windpark. Alleen veroorzaakt dit meestal veel overlast dus moeten de parken zo ver mogelijk bij de bewoonde wereld vandaan worden gebouwd. Een voorbeeld van overlast door windturbines is het park in Callantsoog (Noord-Holland). Hier moesten 's avonds en 's nachts de turbines worden gestopt omdat niemand meer kon slapen door het lawaai. Door stillere windturbines te bouwen kan dit probleem opgelost worden. Hier wordt aan gewerkt. Sommige mensen vinden dat windmolens niet mooi staan in het landschap. Daarom wordt wel gezegd dat windmolens zorgen voor 'horizonvervuiling'. Daarnaast kunnen vogels in de wieken van een windmolen vliegen. Hierdoor sterven ieder jaar zo'n 20.000 vogels. Dit lijkt misschien veel, maar het is minder dan het aantal vogels dat sterft door een botsing met een gebouw of hoogspanningslijnen.

De kosten van windenergie zijn de afgelopen tijd sterk afgenomen. De kosten waren eerst hoger omdat de opwekking van elektriciteit met windenergie nog verder ontwikkeld moest worden. Het geld dat besteed was aan onderzoek en ontwikkeling moest worden terugverdiend. Nu staan er meer windmolens kosten ze minder. Wel kost het onderhoud van de windmolens veel geld. Toch is de prijs van windenergie vergelijkbaar met de prijs van energie opgewekt via kolen en gas.

Verder kijken

	<p>Windenergie <i>Hoe maken ze van wind elektriciteit?</i> In ons land staat er altijd wel een windje. Alleen, de ene keer veel meer dan de ander. Je kunt er dus niet van op aan. Dat speelt een rol bij het omzetten van windenergie naar elektriciteit. www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20101018_windenergie01</p>
	<p>Een kijkje in de windturbine <i>Binnen in de E126, de hoogste windturbine ter wereld</i> Wind is gratis en raakt nooit op. Daarom wordt windenergie ook wel duurzame energie genoemd. Voor het opwekken van die energie maakt men gebruik van windturbines. www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20110707_windenergie02</p>
	<p>Windturbine <i>Voor- en nadelen van een windturbine</i> In Nederland staat nog al eens een windje. En van die wind maken mensen al duizenden jaren gebruik. Eerst de windmolens en nu de windturbines. www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20110707_windenergie01</p>
	<p>Hoe wordt een windturbine gemaakt? <i>Het lijkt wel een bouw pakket, zo'n nieuwe windturbine</i> Wind is gratis en raakt nooit op. Voor het opwekken van die energie maakt men gebruik van windturbines. Met rotorbladen van wel 60 meter lang. Wij gaan een kijkje nemen hoe zo'n windturbine gemaakt wordt. www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20110707_bouwwindturbine01</p>

Verder lezen

Vroeger stond het landschap vol met windmolens. Nu zijn er slechts nog een paar over. Bijna al deze molens zijn nu monumenten. Ze zullen dus niet snel afgebroken worden. Toch wordt windenergie in Nederland nog niet zoveel toegepast. Het levert maar een heel klein deel van onze energie op. Dit komt vooral omdat het in Nederland lang niet altijd waait. En als het dan waait, waait het vaak weer te zacht om windmolens te laten draaien.

In Zeeland, langs de kust, waait het wel bijna altijd. Het kan echter ook te hard waaien voor een windmolen. Dus wind wil niet altijd zeggen dat er ook elektriciteit mee opgewekt kan worden. Toch zijn er een aantal windparken gebouwd en deze leveren dan toch stroom. Ook zie je wel bij boeren en tuinders wel eens een klein windmolentje op het erf staan. Als de boeren of tuinders dan te veel elektriciteit hebben, verkopen zij het aan energiebedrijven. Wanneer het niet waait, kopen de boeren en tuinders weer elektriciteit van het elektriciteitsbedrijf.