Daken worden kleine windmolenparken

01 juli 2011, 02:00

Pieter Jan Jordaens

Recente ontwikkelingen kunnen van daken windmolenparken maken op maat van en aangepast aan dichter bebouwde gebieden. Twee voorbeelden van kleinere turbines die sterk afwijken van het klassieke windmolenconcept zetten we voor u in de kijker.

Momenteel staat de energiewinning uit wind in voor slechts 2 procent van de energieconsumptie wereldwijd. Een groei is dus wenselijk, maar de inplanting van grote windmolenparken is niet overal mogelijk. De integratie van technologieën om windenergie te benutten in een dichter bebouwde en bevolkte omgeving zou dit percentage de hoogte in kunnen drijven.

Ridgeblaster

De SmartWind Ridgeblaster is zo een ontwerp. Deze 1,8 kW windturbine kan goedkoop en zonder hinderen op de daken van nieuwbouwwoningen en andere gebouwen worden geïnstalleerd. Binnen het concept werkt het dak als een trechter: de wind wordt sterk geconcentreerd naar de kleine turbine met langwerpige rotor onder de nok gevoerd. Ingebed in de esthetiek van het gebouw kan het instrument wind vangen vanuit verschillende richtingen en heeft hierdoor ook een goede performantie bij weinig wind. Een testbaar prototype is klaar voor productie. De technologie zou naar schatting zo'n 4.000 USD kosten voor aankoop en installatie.



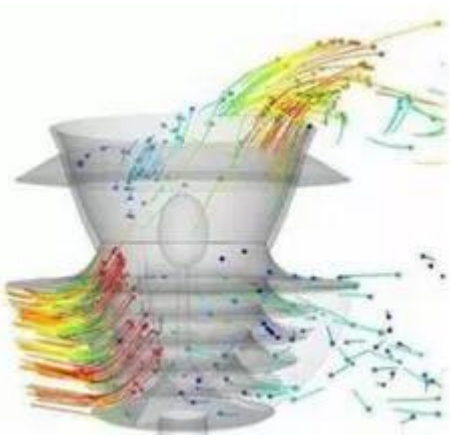
De kleine turbine maakt integraal deel uit van het dak
(Bron: SmartSolar)

Implux

Een andere oplossing is de Implux, die op een plat dak (van bijvoorbeeld een kantoor- of appartementsgebouw) wind kan vangen vanuit alle richtingen. Deze verticale asturbine heeft een vaasvormige mantel, bestaande uit horizontale vaste bladen die de wind vangen en naar de propeller binnenin geleiden. Zo zou minstens eenzelfde hoeveelheid elektriciteit kunnen worden gegenereerd als met een standaard horizontale windturbine met een rotor van dezelfde grootte. Bijkomende voordelen zijn een lager geluidsniveau, minder onderhoud, een afgeschermde rotor en de mogelijkheid de windkracht te benutten uit welke richting en aan welke snelheid die ook komt. Hoe groter de turbine, hoe efficiënter: via CFD-analyse werd zelfs al een model uitgewerkt voor een versie tot 30 kW met een diameter tot 15 m. Efficiënter en praktischer voor gebouwen is echter een versie met een diameter van zo'n 4 m en hoogte van 4 m en een rotor met een diameter van 2 m. Een dergelijk prototype zou maximum 2 kW produceren en wordt momenteel op een gebouw getest. Ook het ontwerp van kleinere modellen (3 m x 3 m) met een opbrengst van 1,5 kW staat op stapel.

Het ontwerp is ondertussen gepatenteerd en er is een bedrijf gevonden dat de turbines op de markt wil brengen, zodat de productie verwacht wordt te starten tegen het midden van 2012.





Links: de turbine kan op platte daken in dichtbebouwde gebieden worden geïnstalleerd
Rechts: beeld van de CFD-analyse die de luchtstroom doorheen de turbine toont
(Bron: Katru Eco-Energy)

Bronnen

- http://www.smartplanet.com
- http://challenge.ecomagination.com
- http://www.katru.com.au

Auteurs



Pieter Jan Jordaens