



Singapore: ontwikkelingen in de windenergiesector

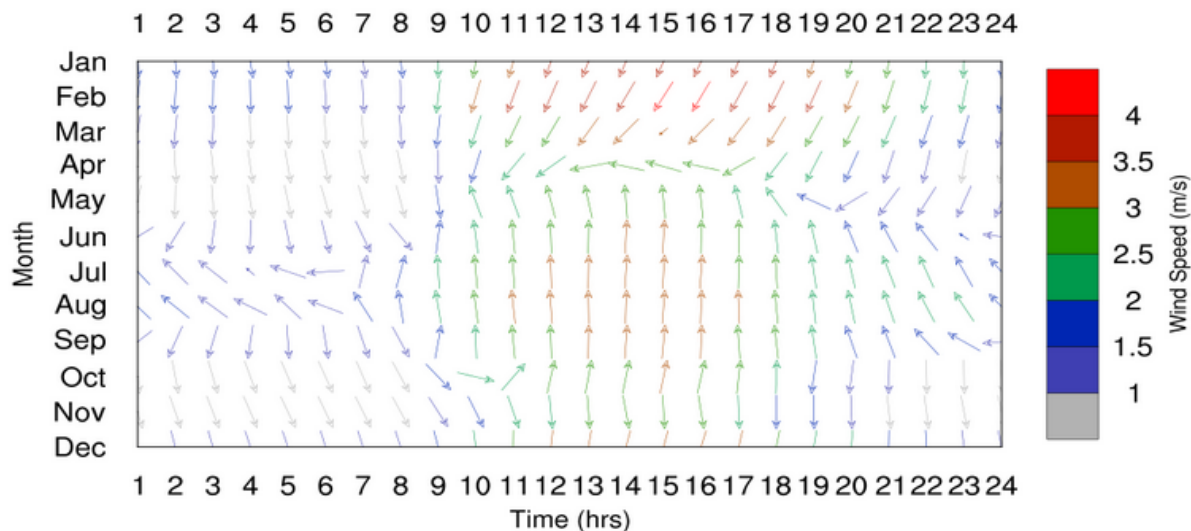
Artikel | 23 september 2015

Susan Haasdijk

Clean Energy is voor Singapore een prioritaire sector. De Singaporese overheid heeft 195 miljoen S\$ (ongeveer 123,3 miljoen Euro) opzij gezet voor onderzoek naar *renewable* energie. Singapore wil graag een *living lab* zijn voor het testen van duurzame technologie. In dit artikel vindt u een kort overzicht van de ontwikkelingen op het gebied van windenergie in Singapore.

Windklimaat Singapore

Singapore is een klein en bijna volledig verstedelijkt land met een centrale ligging in Zuidoost-Azië. In Singapore is de windsnelheid gemiddeld laag. Deze fluctueert per maand en is verschillend per locatie in Singapore, maar ligt gemiddeld rond de 2.5 m/s op het landoppervlak (zie figuur 1). Tijdens de maanden januari en februari kan de windsnelheid oplopen tot boven de 10 m/s met maxima van 24 m/s. In Singapore komt veel hoogbouw voor. Op en tussen veel van deze gebouwen ligt de windsnelheid hoger.



Figuur 1 Gemiddelde windsnelheid en windrichting in Singapore 1983-2014 (bron: Meteorological Service Singapore)

Huidig onderzoek & bedrijven in Singapore

ERI@N

Het Energy Research Institute van de Nanyang Technological University (*ERI@N*) doet onderzoek naar wind en marine *renewable* energie. Eén van hun onderzoeken richt zich op windturbines in Singapore; stedelijke windturbines (Urban Wind Turbines) toepasbaar voor lage windsnelheden. Ook onderzochten ze het afgelopen jaar, in samenwerking met de Housing and Development Board (HDB), de lokale windsnelheid op gebouwen. De HDB is een overheidsorganisatie verantwoordelijk voor het ontwikkelen van woonwijken en huizen. Op verschillende locaties in Singapore zijn metingen verricht met Light

Detection and Ranging(LiDAR). De resultaten van dit onderzoek worden aan het eind van dit jaar gepresenteerd.

In 2009 startte een Joint Industry Programme (JIP) waarin ERI@N samenwerkt met verschillende bedrijven, zoals Lloyds, Vestas, Gamesa, DNV, Keppel Corporation, CenEntek, IBM, DHI en CIMNE. PhD studenten doen voor JIP onderzoek binnen de industrie, bijvoorbeeld naar materialen en coatings voor windturbinebladen. Ook ging in 2013 het coördinerende netwerk SEAcORE van start. Meerdere ASIAN landen hebben zich verenigd om de adaptatie van Ocean Renewable Energy en andere *renewable* energieproducten te versnellen.

Een ander belangrijk project van ERI@N (samen met tien industrie partners) is een project op de Semakau, een *landfill* voor de kust van Singapore. Met dit project is 20 miljoen S\$ (ongeveer 12,6 miljoen Euro) gemoeid. Hier komt een hybride *micro-grid* onder het initiatief Renewable Energy Integration Demonstrator-Singapore (REIDS), die in 2016 gereed zal zijn voor de eerste tests. Het *micro-grid* bestaat uit verschillende (duurzame) energiebronnen die aan elkaar gekoppeld zijn, waaronder windturbines en zonnecellen. Een *plug-and-play* setting moet het mogelijk maken om de interactie tussen de verschillende energiebronnen, de opslag en de eindgebruiker goed te testen.

Offshore

Ook houden Singaporese bedrijven zich bezig met offshore windenergie. Een goed voorbeeld hiervan is Keppel Offshore and Marine. Zij werken mee aan het programma van ERI@N en doen daarnaast onderzoek in hun eigen R&D centrum KOMtech. Het onderzoeksprogramma Renewable Energy Systems richt zich op het installeren van offshore windturbines en windpark bekabeling. Ook Sembcorp, één van de belangrijkste bedrijven in de Singaporese energie water en marine sector, heeft meerdere windenergieprojecten in China en dan voornamelijk in de Hebei provincie.

Aanknopingspunten Nederlandse partijen

In ASEAN zijn de landen Vietnam, Indonesië en de Filipijnen bezig met het ontwikkelen van windparken. Voor Singapore zelf is het ontwikkelen van een echt windpark op het land minder logisch door de lage windsnelheden en gebrek aan ruimte. Er zijn echter wel mogelijkheden om kleinere windturbines op hoogbouw te plaatsen. Vooral windturbines die kunnen opereren met een lage startsnelheid en in een tropisch klimaat zijn goed geschikt. Het is erg belangrijk om de locatie goed uit te kiezen, aan de hand van bijvoorbeeld een windstudie.

Singapore is druk met het ontwikkelen van onderzoekscentra en *testbeds* op het gebied van offshore windenergie en stedelijke windturbines voor in een tropisch klimaat. Vooral dat laatste onderwerp is interessant voor R&D samenwerking. Ook is het SEAcORE netwerk van start gegaan om de invoer van *ocean renewable* energie te versnellen. Veel buurlanden van Singapore hebben afgelegen gebieden en eilanden die niet zijn aangesloten op elektriciteit. Hiervoor zouden *off-grid* kleine windturbines in combinatie met bijvoorbeeld zonnecellen of dieselgeneratoren (*hybride-grid*) een uitkomst kunnen zijn.

Meer informatie?

Neem voor meer informatie contact op met de Innovatie Adviseurs in Singapore via sin-ia@minbuza.nl.

Website: www.ianetwerk.nl

Bronnen

1. Cleantech Technology, 23-september-2015, www.spring.gov.sg
2. Sustainable Singapore Blueprint 2015, 23-september-2015, www.mewr.gov.sg/ssb/
3. Clean energy, 23-september-2015, www.edb.gov.sg
4. Climate of Singapore, 10-september-2015 www.weater.gov.sg
5. Guidebook climate of Singapore, 10-september-2015, www.nea.gov.sg
6. Energy driven alliance, 17-september-2015, www.ntu.edu.sg

7. Annual Report 2012-2014, Energy Research Institute @ NTU (ERI@N), 3-september-2015, <http://erian.ntu.edu.sg>
8. SEAcORE, 23-september-2015, blogs.ntu.edu.sg/seacore
9. Singapore launches 'plug-and-play' micro-grid for Southeast Asia, 10-september-2015, www.eco-business.com
10. Sembcorp Grows Its Renewable Energy Operations in Hebei Province of China, 21-september-2015, www.sembcorp.com
11. KOMtech renewable energy systems, 21-september-2015, www.keppelom.com