

SPIDER

Inschatting van de zonne-irradiatie uit de energieproductie van huishoudelijke fotovoltaïsche installaties

DUUR
15/12/2014 - 15/03/2017

BUDGET
149.998 €

PROJECT BESCHRIJVING

Kennis van de plaatselijke zonnestraling is noodzakelijk voor een ruim aanbod aan toepassingen. Gebruikelijk wordt de zonnestraling gemeten door netwerken van radiometrische stations. Echter, gezien de hoge installatie- en onderhoudskosten van dergelijke stations, beschikken de nationale stralingsnetwerken vaak slechts over een erg beperkt aantal stations. Hierdoor is het dekkinggebied van de stralingsgegevens niet toereikend voor heel wat toepassingen. Het is wel mogelijk om de zonnestraling in kaart te brengen door middel van interpolatie van de gegevens afkomstig van de stations, maar dit kan tot significante fouten leiden.

Een nauwkeurige ruimtelijke karakterisering van de beschikbare zonnestraling aan het aardoppervlak vraagt om andere methodes. Gedurende de laatste decennia is het gebruik van satellietbeelden erg nuttig gebleken bij het op grote schaal in kaart brengen van de ruimtelijke verdeling van de zonnestraling over het aardoppervlak. De te gebruiken satellietbeelden zijn echter slechts een detail uit een groter beeldelement.

Om een dergelijke beperking te omzeilen, stellen wij voor om gebruik te maken van het zeer dichte netwerk van residentiële fotovoltaïsche (PV) systemen dat in België bestaat en de PV-systemen te gebruiken als stralingsensoren.

Deze innovatieve benadering vereist (1) het ontlener van de energieproductiegegevens van individuele PV-systemen, deze om te zetten naar gegevens van invallende zonnestraling en vervolgens (2) de gegevens van zonnestraling op een hellend vlak om te zetten naar deze op een horizontaal vlak. De operationele data van een representatieve staal van 6000 residentiële fotovoltaïsche installaties in België zullen gebruikt worden om de haalbaarheid en de relevantie van ons voorstel te beoordelen.



SPIDER

Vervolgens zullen verschillende samenvoegingstrategieën onderzocht worden om te bepalen hoe we de bijkomende informatie afkomstig van de PV-systemen best kunnen koppelen aan de generatie van hoge resolutie zonnestralingsproducten, zoals de gegevens van de grondwaarnemingen en de fijnmazige satellietbeelden van de zonnestraling op het Belgische grondgebied.



CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Cédric BERTRAND

Koninklijk Meteorologisch Institute van België (KMI)
Meteorologische en klimatologische inlichtingen
Cedric.Bertrand@meteo.be

Partner

Jonathan LELOUX

Universidad Politécnica de Madrid
Instituto de Energia Solar
Jonathan.leloux@ies-def.upm