

DSD-PV to the test

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De acceptatie van veranderingen in de gebouwde omgeving vormen een belangrijke uitdaging in de energietransitie. Publieke weerstand ligt op de loer bij grootschalige uitrol van het huidige PV-aanbod. Onder druk van milieu, maatschappelijke en politieke ontwikkelingen zal PV in de komende jaren prominenter aanwezig zijn in de stedelijke omgeving. Grotere oppervlakten moeten bedekt worden om de CO₂-beperkende doelstellingen te halen. Een tweede grote uitdaging is integratie van PV op en in gebouwen. Een grootschalige uitrol vraagt om een meer geïntegreerde aanpak in plaats van PV als los element. De derde uitdaging is de toenemende bestuurlijke druk en daarmee gepaard gaande regelgeving om gebouwen versneld energieneutraal te maken. Dit zal niet vanzelf gaan. Uit het gebruikersonderzoek van DSD-PV blijkt dat architecten, stedenbouwkundigen en ontwikkelaars dit (oa) alleen zullen doen wanneer deze gevels een aantrekkelijk uiterlijk kunnen krijgen. Dit project is een vervolg op Dutch Solar Design (RVO, TEUE116142), waarin de proof of principle is gedemonstreerd dat de visuele, esthetische kwaliteit van BIPV, gebaseerd op print technologie, mogelijk is en een sterke marktvraag kent.

Doelstelling

Het doel is de energieverduurzaming van de stedelijke gebouwde omgeving te versnellen door de ontwikkeling van veelzijdig esthetisch zonnestroom opwekkend (gevel)plaatmateriaal welke breed geïntegreerd kan worden in de openbare ruimte. Subdoelen zijn: • Verdiepen van de inzichten in de (latente) behoeften van

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TEHE118017

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 1.104.073,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

vastgoedeigenaren, hun huurders, omwonenden en andere betrokkenen waar het gaat om de implementatie van DSD-PV in hun (leef)omgeving. • Openstaande vragen over de ontwikkelde DSD-PV panelen in veldtests te beantwoorden. Deze vragen gaan o.a. over systemen en integratie, energieopbrengst in relatie tot mogelijkheden elektrisch systeem, productlevensduur en het gewenst ontworpen en gerealiseerde uiterlijk. • Het product verder te ontwikkelen in de diverse uitingsvormen tot integrale gevelelementen met behoud van energieprestatie en om te komen tot een markt geaccepteerde prijs, wat betekent dat het ontwikkelde zonne-energie opwekkende gevelmateriaal qua kostprijs kan concurreren met de meeste materialen die in de bouw worden gebruikt voor de gebouwschil, terwijl over de gehele levensduur ook nog eens tot circa 200 €/m² stroom wordt geproduceerd.

Korte omschrijving

• Locatieonderzoek, analyse van het product, als basis voor optimalisatie en design objecten. UNStudio, TNO, TS Visuals, DIG, Solar Visuals, BAM, ProRail, SED. • Gebruikersonderzoek vastgoedeigenaren en omwonenden, ontwerp- en draagvlaksessies gedurende en aan het einde van de veldtest. Design Innovation Group (DIG). • Opbrengst voorspelling en print ontwerp voor maximale opbrengst in de praktijk. Ontwikkeling opbrengstmodel. TS Visuals, TNO, UNStudio, DIG. • Veldtests, met onderzoek naar opschaling en hoe de DSD-PV panelen presteren onder realistische omstandigheden. Solar Visuals, TNO, TS Visuals, UNStudio, DIG, BAM, ProRail, SED. • Doorontwikkeling integraal gevelelement, inclusief betrouwbaarheid- en levensduuronderzoek en onderzoek naar productdiversificatie. TNO, TS Visuals, UNStudio, DIG, Solar Visuals, SED, DSM.

Resultaat

• Vijf veldtests van esthetische zonne-energie opwekkende gevels; rapport over opschaling, opbrengst en levensduur resultaten. We leren: o Hoe het voorgestelde beeld van DSD-PV op (verticale) vastgoedobjecten in de realiteit uitpakt

en wordt geapprecieerd; o Wat de beste opties zijn voor het elektrisch systeem in relatie tot de esthetiek van DSD-PV; o Hoe de werkelijke opbrengst zich verhoudt tot de verwachte opbrengst, welke parameters daarop van invloed zijn, wat de opties zijn om de opbrengst te vergroten en wat de invloed is van richtingsoriëntatie; o Wat de beleving is van gebouweigenaren en direct omwonenden en of/hoe zij willen mee investeren in de aanleg en het onderhoud van DSD-PV. • Opbrengstmodel om de relatie tussen ontwerp, print, vermogen, oriëntatie en energieopbrengst te berekenen. • Rapport over product diversiteit incl. afbeeldingen van onderzochte prototypes en ontwerp studies. • Prototype integraal gevelelement met vergrote productdiversiteit en verlaagde opwekkingskosten.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.