



Innovatiethema Solar Energy



Zonne-energie heeft een enorm potentieel: mondiaal, in Europa en in Nederland. Grootschalige toepassing van zonne-energie voor de productie van elektriciteit, warmte en – wellicht op termijn – brandstoffen levert een belangrijke bijdrage aan vergaande reductie van CO₂-emissies, aan het vergroten van voorzieningszekerheid en aan het voorkomen van uitputting van voorraden. Daarnaast zorgt grootschalige toepassing van zonne-energie voor energie in rurale gebieden en draagt het zo bij aan het verminderen van geopolitieke spanningen in de wereld.

De zonnestroomsector(PV-sector) in Nederland is sterk ontwikkeld en biedt bij uitstek kansen voor verdere innovatie en groei, zowel aan de kant van de technologie als aan de kant van de toepassingen. Via het thema Solar Energy wordt ingezet op het ontwikkelen van innovatieve apparatuur voor de productie van zonnestroomcomponenten en op de integratie van deze systemen in de gebouwde omgeving.

Grootschalige toepassing in een dichtbevolkt land als Nederland is alleen mogelijk als de kosten worden verlaagd én zonnestroomsystemen worden geïntegreerd in de gebouwde omgeving en de civiele infrastructuur (meervoudig ruimtegebruik).

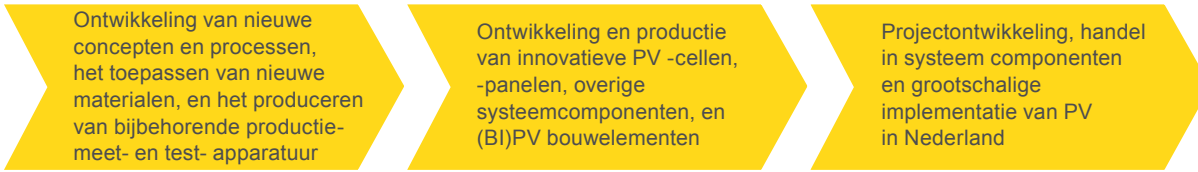
Ambitie Topsector Energie

De ambitie van Topsector Energie is om via het thema Solar Energy de ontwikkeling en grootschalige toepassing van zonnestroomsystemen in Nederland verder te versnellen en de toegevoegde waarde voor de Nederlandse economie zo groot mogelijk te maken. De partners in projecten bij het thema Solar Energy richten zich op de ontwikkeling van efficiënte, goedkope en duurzame zonnepanelen, inclusief de apparatuur en de materialen om die te maken. Ook werken zij aan de integratie van zonnestroomsystemen in de gebouwde omgeving, de infrastructuur en het elektriciteitsnet.

Kwantitatieve ambities thema Solar Energy	2020	2030
Opgesteld vermogen (GWp, bij een LCoE van 0,06-0,10 €/kWh)	6	20
Omzet (in Euro x miljoen per jaar)	2.000	3.100
Export (in Euro x miljoen per jaar)	950	1.750
Groei in werkgelegenheid (FTE's)	11.300	20.500

Innovatieprogramma

Het thema Solar Energy is gericht op de gehele waardeketen:



Voor het upstream deel van de innovatieketen ligt de nadruk op nieuwe technologieën, nieuwe concepten, de toepassing van nieuwe materialen en het ontwikkelen van innovatieve productieprocessen en gerelateerde productieapparatuur. Voor het downstream gedeelte ligt er een sterk accent op het gehele energiesysteem binnen de gebouwde omgeving, inclusief opwekking, distributie en besparing alsmede de daaraan gekoppelde datastromen, en de interactie met energiegebruikers. Met het begrip 'gebouwde omgeving' wordt ook de gebouwde infrastructuur (objecten waarin niet wordt gewoond of gewerkt zoals (water)wegen, spoorlijnen, dijken) bedoeld.

Technology Readiness Levels

Onderstaand figuur geeft de stappen bij de innovatie-ontwikkeling van een product weer. De genoemde Technology Readiness Levels (TRL) zijn punten die een techniek tijdens haar ontwikkeling passeert. Op basis hiervan kan de ontwikkeling in kaart worden gebracht. Hieraan wordt gerefereerd bij de programmalijnen.



Programmalijnen

Het werkgebied van het thema Solar Energy is sterk verbonden met de werkgebied van de thema's Energie in de Gebouwde Omgeving en Smart Grids. Daarom is ervoor gekozen om een gezamenlijk integraal programma te ontwikkelen waarbij de Solar Energy thema's vooral terugkomen in de programmalijnen 'Zonnestroom-systeemcomponenten' en 'Multi Functionele Bouwdelen'.

Zonnestroomsysteemcomponenten

Deze programmalijn richt zich op de implementatie van Nederlandse kennis en kunde rond de ontwikkeling en productie van zonnestroomsysteemcomponenten (cellen, panelen en overige zonnestroomsysteemcomponenten). De doelen zijn het verhogen van het omzettingsrendement (van zonlicht naar elektriciteit) en het verlagen van de integrale kostprijs van zonnestroomproducten. Daarnaast is integrale duurzaamheid een belangrijk ontwikkeldoel, respectievelijk een randvoorwaarde.

De belangrijkste 'producten' die uit deze programmalijn voortkomen zijn innovatieve componenten en apparaten voor de productie van concurrerende zonnestroom-systeemcomponenten die beschermde Nederlandse kennis bevatten in de vorm van ontwerpconcepten, processen, productieapparatuur en materialen van Nederlandse

bedrijven. Projecten in deze programmalijn variëren van TRL3 tot en met TRL7.

Speerpunten voor projecten binnen deze programmalijn zijn:

- Wafergebaseerde kristallijn silicium PV technologieën;
- Dunne film PV technologieën;
- Nieuwe, hybride en generiek toepasbare PV technologieën;
- Applicatieontwikkeling van Nederlandse PV-technologieën;
- Innovatieve overige zonnestroomsysteemcomponenten en gerelateerde diensten.

Multifunctionele bouwdelen (MFB)

Deze programmalijn heeft als doel bij te dragen aan het energieneutraal maken van de gebouwde omgeving in Nederland, door grootschalig multifunctionele energiebesparende en/of energieleverende bouwdelen te ontwikkelen voor gebouwen en voor de civiele infrastructuur (constructies in of aan wegen, spoorwegen). Het gaat hierbij specifiek om het combineren van conversie- en opwekkingsfunctie voor duurzame energie en andere installatiecomponenten met klassieke functies van bouwelementen in multifunctionele bouwdelen. Dit is de kern van deze programmalijn, waarbij drastische prijsdaling hand in hand gaat met esthetische kwaliteit, duurzaamheid, veiligheid, gebruikersgemak, beperking van de energievraag en

optimalisatie van de energieopbrengst. Projecten in deze programmalijn variëren van TRL4 tot en met TRL8.

Speerpunten voor projecten binnen deze programmalijn zijn:

- Ontwikkeling van multifunctionele bouwdelen voor utiliteitsgebouwen;
- Ontwikkeling van multifunctionele bouwdelen voor woningen;
- Ontwikkeling van multifunctionele bouwdelen voor civieltechnische infrastructuurelementen;
- Praktijkproeven van multifunctionele bouwdelen.

Organisatie innovatieprogramma

Binnen de Stichting Topconsortium voor Kennis- en Innovatie Solar Energy (TKI Solar Energy) werken bedrijven en kennisinstellingen samen aan het verder versnellen van de ontwikkeling en toepassing van zonne-energie in Nederland. Het TKI Solar Energy heeft een belangrijke stap gezet in het organiseren van de tot nu toe tamelijk versnipperd opererende PV-sector in Nederland. Meer dan honderd bedrijven uit alle delen van de waardeketen (merendeel MKB) en onderzoeksorganisaties hebben de krachten gebundeld. Het Innovatieprogramma wordt in nauwe samenwerking met de sector verder ontwikkeld. Op dit moment werkt de TKI Solar Energy binnen de Topsector Energie nauw samen met TKI Energiebesparing Gebouwde Omgeving en TKI Switch2SmartGrids aan een nieuwe geïntegreerde organisatie. Kijk voor meer informatie op: www.tkisolarenergy.nl

Topsector Energie

Topsector Energie versnelt de energietransitie naar een duurzaam, betrouwbaar, betaalbaar en veilig energiesysteem.

De Topsector Energie werkt actief aan drie agenda's:

1. Innovatieagenda: het programmeren en ontwikkelen van projecten rond technologische en sociale innovaties op gebied van duurzame energie en energiebesparing;
2. Export-agenda: kansen creëren voor innovatieve Nederlandse bedrijven op buitenlandse markten;
3. Human Capital Agenda: stimuleren aanbod van voldoende geschoold personeel voor de toekomst door samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven te agenderen en te faciliteren.

In de Topsector Energie werken bedrijven, kennisinstellingen en overheid samen in de gouden driehoek. Topsector Energie is een van de negen Topsectoren in Nederland: gebieden waar het Nederlandse bedrijfsleven en onderzoekscentra wereldwijd in uitblinken.

Kijk voor meer informatie op: www.topsectorenergie.nl

Colofon

April 2015

RVO.nl

In opdracht van Topsector Energie