

Openbare samenvatting – Voortgangsrapport 1 BIPVT geeft MOOI energie

Projecttitel: BIPVT geeft MOOI energie
Projectnummer: MOOI32020
Publicatiedatum van het rapport: 15 februari 2023
Uitgevende partner en auteur: Berenschot, namens Stichting BIPVNL
– Ingrid van Straten
Looptijd project: 1 januari 2021 t/m 31 december 2024
Rapportageperiode 2: 1 januari 2022 t/m 31 december 2022

Samenvatting van de uitgangspunten en de doelstelling van het project en de samenwerkende partijen

Doel van het project is een innovatieve, integrale renovatieaanpak voor een CO₂-vrije gebouwde omgeving. Binnen het project wordt een programmatische ketenaanpak voor de renovatiemarkt gerealiseerd, waarmee vanaf 2025 ten minste 5000 renovatiewoningen en 5000 nieuwe woningen per jaar snel en eenvoudig kunnen worden (om)gebouwd tot Plus-Op-de-Meter woningen. Dit betekent dat de woningen op jaarbasis meer energie gaan produceren, dan dat ze zelf verbruiken. Binnen het project worden hiervoor nieuwe integreerbare, betaalbare en opschaalbare BIPV(T)-elementen inclusief elektrisch en thermisch (opslag)systeem ontwikkeld. BIPV(T)-elementen zijn zonne-energiesystemen die worden geïntegreerd in de schil van de woning, bijvoorbeeld in het dak, gevel of het glas (dit in tegenstelling tot PV-panelen die bijvoorbeeld op het dak worden gemonteerd, wat esthetisch niet wenselijk is). Energie-oogst uit de gebouwschil, integraal modulair bouwen met BIPV(T) voor zowel laag- als hoogbouw, en een integrale kostprijsreductie van 40% ontstaat door gebruik van circulaire materialen, slimme BIPV(T) oplossingen met optimale energie-efficiëntie, lean productieprocessen en plug&play bouwprincipes met reductie van handwerk in de bouwkolom. Industrialisatie en opschaling van de productieaantallen geeft een extra versterking naar betrouwbaarheid en kostenverlaging in de hele keten. Daarnaast wordt nieuwe tooling in het project ontwikkeld voor kopers/gebruikers, ketenspelers en financiers wat vroegtijdig inzicht geeft in de geboden technische oplossingen.

Beoogde resultaat van dit projectprogramma bestaat uit vier delen.

1. Een geïntegreerd renovatietotaalpakket, bestaande uit uitwisselbare, gestandaardiseerde systemen voor BIPV(T) opwek en -opslag, inclusief bouwprocessen waarmee renovatiewoningen ten minste 150% van het eigen elektriciteitsverbruik en 120% van het eigen warmteverbruik zelf produceren.
2. De ontwikkeling van ten minste 9 nieuwe betaalbare, integreerbare en opschaalbare BIPV(T)-modules voor dak, gevel en glas en thermische eigenschappen, die voor minimaal van 50% circulair materiaal zijn gemaakt plus de bijbehorende productielijnen voor opschaling naar massafabricage.
3. Een ontwikkeld systeem voor de elektrische en thermische koppeling tussen de gebouwdelen, de BIPV(T) modules en de gebouwschil voor klimaatbeheersing en energievoorziening inclusief elektrische en thermische "in-huis" opslag en datamanagement voor klimaatbeheersing.
4. Een versterkt ecosysteem met dito ketensamenwerking en marktwerking voor BIPV(T) gedreven renovatiepakketten, door kennisverspreiding en tool-ontwikkeling t.b.v de eindgebruiker/ woningeigenaren, bouw- en installatiesector en onderwijsprogrammering.

In het samenwerkingsverband werken 23 partijen samen, waaronder MKB-ers, grootbedrijven, WO-, HBO- en MBO- onderwijsinstellingen, waarmee alle benodigde capaciteiten beschikbaar zijn. De penvoerder is Stichting BIPV Nederland.

Beschrijving van de uitgevoerde activiteiten, de behaalde resultaten per mijlpaal, de knelpunten en het perspectief voor toepassing

Het project is in 2021 van start gegaan en loopt nu 2 jaar. Door de coronamaatregelen was het nauwelijks mogelijk om de projectpartners in het eerste projectjaar fysiek bij elkaar te brengen. In 2022 hebben zijn er gelukkig verschillende plenaire bijeenkomsten en werkbijeenkomsten op locatie georganiseerd. We zien direct dat dit bijdraagt aan de samenwerking. Zo zijn bijvoorbeeld verschillende projectpartners samenwerkingen gestart

om systemen op elkaar af te stemmen en te combineren tot een BIPVT-systeem en werken partijen samen aan de ontwikkeling van o.a. een terracotta kleur BIPV paneel.

In het kader van resultaatgebied 1, een integraal renovatietotaalpakket, heeft een inventarisatie plaatsgevonden over de wijze waarop de BIPV(T) systemen zoveel mogelijk gestandaardiseerd kunnen worden. BIPV-producenten zijn vaak afhankelijk van de maatvoering van toeleveranciers. De maatvoering van de ingekochte pv-cellen stroken veelal niet met de maatvoering die wordt gehanteerd in de bouw en BIPV-producenten hebben weinig invloed hierop. Er wordt daarom gewerkt aan andere oplossingsrichtingen waardoor wel aan de gevraagde maatvoering, een veelvoud van 30 cm, kan worden voldaan.. Binnen onderhavig project wordt bovendien gewerkt aan standaardiseren van BIPVT-producten. Een aantal producten is qua maatvoering reeds aangepast. Een aantal producenten van BIPV-systemen heeft hun producten in een veelgebruikte BIM-bibliotheek laten opnemen. Hiervoor was het nodig om overzichten te maken van alle specificaties en eigenschappen van een product. Door opname in de bibliotheek kunnen de producten makkelijk door ontwerpers en architecten in bouwtekeningen worden gevonden en ingetekend. Dit bespaart bij de product ontzettend veel tijd in de beantwoording van vragen over specificaties en verruimt de verkoopkansen.

Een groepje partners werkt aan een onderzoek naar circulariteit bij bestaande BIPV producten en bouwcomponenten. Eén partner werkt momenteel aan de bouw van een circulaire proefwoning, welke eind 2023 wordt opgeleverd.

Voor de integrale testopstellingen (dit zijn testopstellingen waarbij producten en systemen van verschillende partners aan elkaar worden gekoppeld en als integraal systeem worden getest) zijn twee locaties vastgesteld en er worden momenteel twee integrale proefopstellingen gebouwd. Dit ziet er veelbelovend uit!

In resultaatgebied 2, worden momenteel gekeken hoe bestaande BIPV-systemen zoveel mogelijk kunnen worden verbeterd qua energie performance, kostprijsverlaging en installeerbaarheid (bv plug&play-uitvoering). Een aantal BIPV dak en gevelsystemen van partners uit het consortium zijn het afgelopen jaar reeds verbeterd. Daarnaast worden ten minste 6 nieuwe BIPV systemen voor glas, gevel en dak onderzocht en ontwikkeld. Nieuwe technologieën zijn bijvoorbeeld solar window, composiet en folie. De eerste prototypes zijn gebouwd en worden momenteel getest. Voor 2 verbeterde BIPV producten is de productielijn opgeschaald en voor BIPV folie panelen wordt gewerkt aan een proef productielijn. Daarnaast worden ten minste drie BIPVT producten ontwikkeld, waarvan er twee zich in de bouw / testfase van het prototype bevinden.

Resultaatgebied 3 gaat over de ontwikkeling van thermische en elektrische opslagsystemen voor in woningen, inclusief datamanagement. Er zijn onderzoeken uitgevoerd naar integrale oplossingen en materialen voor thermische opslag. Een eerste idee om het rendement voor thermische opslag te verbeteren wordt momenteel uitgewerkt door de bouw van een proefopstelling. Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar nieuwe materialen voor thermische opslag. Op het gebied van elektrische opslag is een testopstelling gerealiseerd en zijn eerste monitoring data van een testopstelling bestaande uit een combinatie van BIPV en opslag gegenereerd. De meetgegevens worden gebruikt voor de verdere ontwikkeling.

Binnen resultaatgebied 4 is hard gewerkt aan een configurator, waarmee het voor gebruikers en toepassers mogelijk moet worden om simulaties te maken van verschillende gecombineerde BIPV(T)-systemen. De ontwikkeling hiervan verloopt voorspoedig en een eerste prototype configurator is klaar. De eerste digitalisering van BIPV producten (BIM) is gaande en er worden gesprekken gevoerd met additionele producenten. Daarnaast is het programma voor de ketenontwikkeling gereed en is er in 2022 een start met de uitvoer gemaakt. Er zijn veel verschillende lezingen en workshops gegeven, waar circulariteit en BIPV in de bouw als thema werd aangekaart, bijvoorbeeld op de Bouwbeurs. Daarnaast is door het consortium de samenwerking met de associates verder onderzocht, dit zijn veelal bouwbedrijven.

Door de opleiders in het consortium is de opleidingsbehoefte geïnventariseerd bij BIPV-producenten en ketenpartners en is een eerste start gemaakt met de ontwikkeling van opleidingscurricula en -modules op MBO en HBO niveau. Inmiddels werken er 23 stagiairs / afstudeerders van verschillende opleidingsinstituten bij bedrijven in dit consortium aan BIPV-gerelateerde opdrachten.

In termen van ecosysteemontwikkeling en externe kennisdeling worden doorgaans door de partners vele workshops, presentaties en lezingen gegeven over de toepassing van BIPV aan verschillende doelgroepen, waaronder ketenpartners, gemeenten en het brede publiek. Daarnaast wordt volop gewerkt aan nader onderzoek op gebied van de customer journey, het ecosysteem, circulariteit, standaardisatie en andere.

Tot slot hebben diverse plenaire bijeenkomsten en werkgroep-overleggen, waarin voortgang, kennisuitwisseling en inspiratie centraal staan, plaatsgevonden. Tevens is de informatie-infrastructuur opgezet en is de projectorganisatie en aansturing opgezet. De tweede jaarrapportage en financiële voortgang over 2022 is eveneens gerealiseerd.

Het perspectief voor de toepassing van het onderhavige project is en wordt alleen maar vergroot: de vraag naar zonne-energiesystemen neemt toe! Door de stijgende energie- en gasprijzen, aangescherpte wetgeving van o.a de BENG normering, Paris 2030 en aangescherpte normeringen (kantoor gebouwen moeten minimaal Energie Label C hebben, meer ventilatie) en aflopende salderingsregeling drijft de aandacht naar groene gebouwen en dus naar de technologieën van dit consortium. Er komt steeds meer vraag vanuit de markt.

Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling

Het hoger gelegen doel waaraan het project een bijdrage levert is de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Middels het projectprogramma wordt een verzameling aan BIPV(T)-oplossingen ontwikkeld voor woningen en utiliteitsgebouwen, deze vormen samen een integraal renovatie arrangement bestaande uit BIPV(T) dak-, gevel- en glasoplossingen die op elkaar zijn afgestemd qua maatvoering en interfacing en daardoor goed toe- en inpasbaar in renovatieprojecten (en nieuwbouw). Bijdragen aan de doelstellingen van MOOI-thema's zijn dan ook als volgt:

1. Het ontwikkelen van een totaalpakket van renovatie arrangementen voor woningen en utiliteitsgebouwen middels een pakket aan BIPV(T) modules en systeemintegratie inclusief het industrialiseren ervan;
2. Het ontwikkelen van oplossingen voor de verduurzaming van modulair toepasbare warmtevoorziening in de BIPV(T) gebouwschil inclusief warmteopslag;
3. Het ontwikkelen van oplossingen voor elektriciteitsvoorziening middels lokale opslag en zelfvoorzienendheid.

Spin off binnen en buiten de sector

Het project bevindt zich in de beginfase van de uitvoering en er is over mogelijke spin-off derhalve niet veel voortgang te melden. In het kader van resultaatgebied 4 wordt aandacht besteed aan ketenontwikkeling, waar de relatief jonge BIPV-sector verder wordt ontwikkeld door oa. kennisdeling. Daarnaast wordt gericht de samenwerking met de bouwsector gezocht (aannemers, architecten, projectontwikkelaars) en woningbouwcorporaties, die belast bij met een enorme renovatie-opgave.

Overzicht van openbare publicaties over het project en waar deze te vinden of te verkrijgen zijn

Publicatie

Datum: 17 mei 2021

Titel : BIPVT levert MOOI energie! versnelt introductie gebouw geïntegreerde pvt

Vakblad: Solar Magazine

<https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i24406/bipvt-levert-mooi-energie-versnelt-introductie-gebouwgeintegreerde-pvt>

Auteur: Marco de Jonge Baas

Vermelding van contactpersoon (personen) voor meer informatie

Contactpersonen:

Ruud Derks – Stichting BIPV NL (penvoerder)

Erik Teunissen – Berenschot (programmamanager)

Vermelding van de verkregen subsidie op de volgende manier:

"Het project is uitgevoerd met Topsector Energie subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De specifieke subsidie voor dit project betreft MOOI-subsidie ronde 2020 "