

# PV-modules in in-daksystemen

GSE Intégration heeft een gootstuk ontwikkeld voor de eenvoudige en naadloze integratie van dakramen in daken met indaksystemen voor zonnepanelen. De ontwikkeling van dit GSE In-Roof systeem is gedaan in nauwe samenwerking met de belangrijkste fabrikanten van dakramen, waaronder VELUX. Hiermee kunnen dakdekkers eenvoudig en veilig combinaties van PV-modules en dakramen in het dak plaatsen. Met het ontwikkelde profiel sluit een dakraam perfect aan op het GSE In-Roof systeem, waardoor het dakoppervlak en de zonnepanelen optimaal kunnen worden benut voor een maximale energieproductie. Bewoners kunnen zo genieten van daglicht en frisse lucht.

Bij toepassing van zonnepanelen op schuine daken met on-roof systemen worden de PV-modules met een onderconstructie bovenop de klassieke dakbedekking gemonteerd. Het dak zelf en de aansluitingen op de inbouw delen blijven grotendeels onaangetast, zodat alle dakramen en lichtoplossingen met de gebruikelijke gootstukken in het dak kunnen worden geïntegreerd. De montage van het nieuwe systeem is gebaseerd op de methode die ook voor gootstukken van standaard dakbedekkingen gangbaar zijn. De inbouw van een dakraam in een PV-systeem verloopt daardoor op een vertrouwde wijze. Als voorbeeld volgt hieronder stapsgewijs de montage de gootafdekplaat in combinatie met het GSE-bevestigingssysteem en een VELUX dakraam.

De eerste stap is het bepalen van de installatiepositie, die enerzijds gebaseerd is op de spanten en anderzijds een regelmatig raster moet vormen voor de toekomstige PV-modules; in het voltooide aanzicht neemt het raam precies de ruimte in van een module. (Op de website van GSE is een veldgrootte calculator te downloaden) De volgende stappen verlopen zoals gebruikelijk wat samengevat neerkomt op de onderstaande stappen.



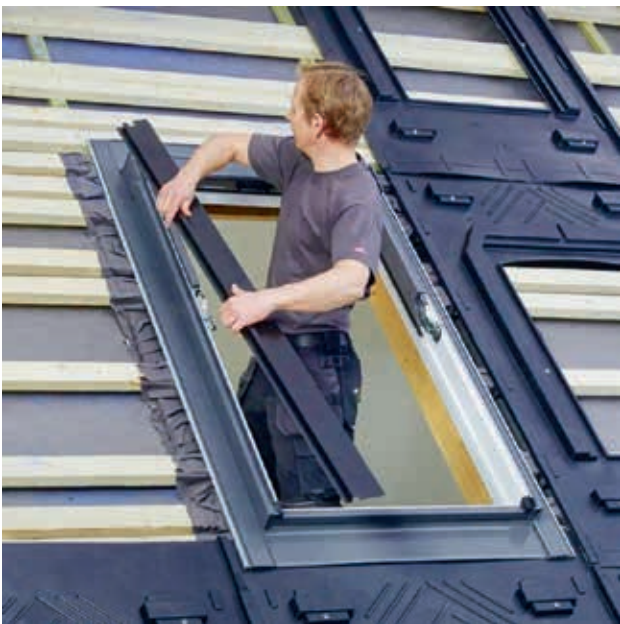
Met het nieuwe gootstuk kunnen dakramen worden geïntegreerd in in-roof PV-systemen van verschillende fabrikanten. (Foto: VELUX)

## **GOOTSTUK MET GEDELTIELIJK GEÏNSTALLEERDE GSE-FRAMES MONTEREN**

In de eerste stap worden de montagegoten van het GSE In-roof montagesysteem onder en aan één zijde naast het raam gelegd, uitgelijnd en bevestigd volgens de



Het dakraam wordt in het dakgedeelte gemonteerd met de isolatie en montageframe BDX en het aansluitshort BFX. De GSE-kunststof trays, die later de PV-modules zullen dragen, zijn al onder en aan één kant gelegd. Dit betekent dat de montage van het afdekraam kan beginnen met het onderste deel inclusief afdekplaat. (Foto: VELUX)



Aanbrengen montagegoot zijkant.

GSE montagehandleiding. Een belangrijk detail hierbij: de frameposities aan de tweede zijde en bovenop blijven in eerste instantie open, dus zijn nog niet bezet. De GSE-frames zijn gemaakt van robuust zwart kunststof en bevatten op dit moment nog geen modules, zodat de bewegings- en werkvrijheid behouden blijft.

Het afdekraam wordt nu op het dakraam gemonteerd, te beginnen met het onderste deel van het afdekraam dat met een spijkerband wordt vastgezet. Vervolgens kan de afdekplaat van het onderste frame worden vastgeschroefd.

De werkwijze is aan de zijkanten vergelijkbaar: bevestig de zijdelen van het afdekraam met een riem, schuif vervolgens de zijafdekkingen van onderen naar binnen en laat ze met een hoorbare klik vastklikken. Bij deze deelstap moeten de reeds aan het kozijn bevestigde bovenste afdekplaten tijdelijk weer worden verwijderd (ook een gereedschapsloze klikverbinding). Tot slot kan het bovendeel van het afdekraam worden opgeschoven en precies volgens de montagehandleiding met de zijdelen worden verbonden.



Het afdichten moet precies volgens de montagehandleiding worden uitgevoerd, zodat een doorlopende zijgroef ontstaat (herkenbaar aan de duim van de monteur). (Foto: VELUX)



Het hoedprofiel van GSE vormt de regenbestendige zijverbinding van het raam naar het PV-systeem. De lange poot wordt minimaal 15 mm in de groef van het afdekraam geschoven en maakt een flexibele maataanpassing mogelijk. De hoed grijpt de kralenrand van het bad vast. (Foto: VELUX)



Wanneer het raam volledig is geïnstalleerd, is de installatie van de kunststof kuipen voltooid aan de voorheen vrije zijde en later ook aan de bovenkant. (Foto: VELUX)

### GSE INTÉGRATION

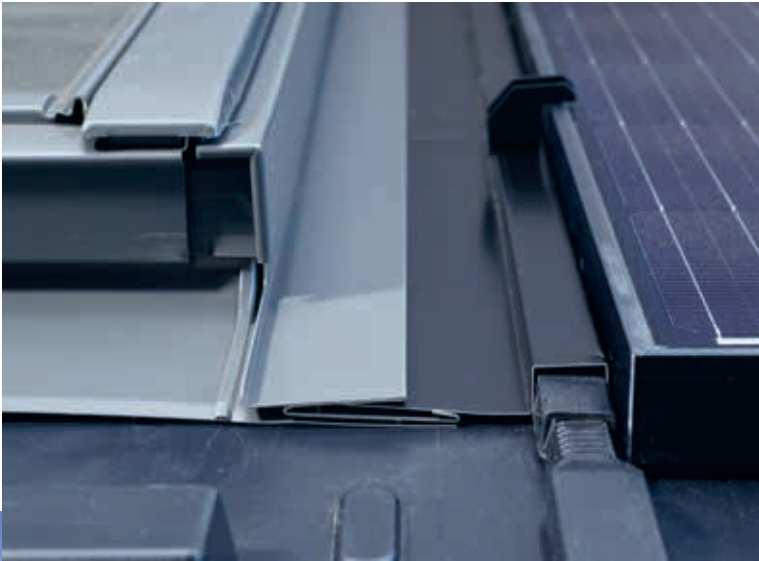
GSE Intégration is de grootste Europese producent van indakmontagesystemen voor standaardzonnepanelen. Wekelijks verlaten vele zendingen de fabriek op weg naar de dertig landen. Wereldwijd is inmiddels tegen de vijf miljoen vierkante meter aan producten van het Franse concern geïnstalleerd, wat neerkomt op ongeveer 1 gigawattpiek aan zonnepanelen. GSE Intégration heeft het hoofdkantoor in Parijs en ontstond in 2010. Sinds 2018 is het onderdeel van TERREAL/CREATON, al 150 jaar specialist in dakbedekking met zo'n 4.500 werknemers. De voordelen die GSE-systemen bieden, zijn legio. Allereerst ogen zonnepanelen die in daken van woningen wordt geïntegreerd veel mooier omdat de daklijn niet wordt verstoord. Er is veelal sprake van kostenvoordeel, zeker bij nieuwbouw, want je bespaart op dakbedekking. Wij bieden een universeel plug-and-playsysteem voor alle schuine daken, compatibel met het merendeel van de omkaderde zonnepanelen op de markt. Die zijn zowel in portret als in landscape te leggen. GSE-producten zijn ontworpen door installateurs voor installateurs, wat onder andere resulteert in installatiegemak. Daarnaast worden alle componenten voor honderd procent in Frankrijk vervaardigd, wat gunstig is voor hun CO<sub>2</sub>-footprint. We geven bovendien 10 jaar garantie.



Lucht, licht en zonne-energie!

### AANPASBAAR HOEDPROFIEL

De later te installeren bovenste GSE-goot reikt tot over het bovenste deel van het afdekraam, parallel ligt het afdekraam aan de onderzijde van de eronder aansluitende bak. De regenbestendige verbinding tussen het zonnestelsel en het raam wordt op deze punten als het ware vanzelf gemaakt, maar moet specifiek aan de zijkanten worden gemaakt; de ontwikkelaars hebben daarvoor een bijzonder eenvoudige en flexibele oplossing gevonden: een speciaal hoedprofiel.



Detailweergave van het zijaansluitprofiel laat zien dat een veilige en visueel overtuigende overgang van het raam naar de modules is gecreëerd. (Foto: VELUX)

### CILINDERHOEDPROFIEL

Dit cilinderhoedprofiel met verlengde poot behoort tot de accessoires van het GSE-montagesysteem (niet van het gootstuk!). Dit verlengde been wordt in de voorgeprofileerde plaatnaad aan de zijkant van het afdekraam geschoven en heeft daar een zekere speling waarmee toleranties kunnen worden gecompenseerd. Er moet echter voor worden gezorgd dat een insteekdiepte van minimaal 15 mm wordt aangehouden. Aan het andere uiteinde grijpt de hoed van het profiel de kralenrand van het GSE-frame vast, zodat ook hier een veilige verbinding tussen de verschillende systemen ontstaat.

### COMPATIBEL

De afdekramen ODL en ODN zijn optioneel verkrijgbaar in de kleuren grijs en zwart voor de raamformaten 78 x 118 cm, 78 x 140 cm, 94 x 140 cm en 114 x 160 cm. Met de twee producten, de verschillende afmetingen en de flexibele aansluiting is er compatibiliteit met ongeveer 90 procent van de PV-modules op de markt. Alle gootstukken zijn toepasbaar op dakhellingen tussen 20 en 90 graden. ■

*Dit artikel kunt u lezen op [www.dakweb.nl](http://www.dakweb.nl)*

