

Thema: Dak- en gevelrenovatie



Door het zonnedaksysteem van Solinso wordt het horizontale lijnenspel van het dak niet aangetaast, waardoor de strakke uitstraling blijft bestaan.

Foto: Solinso

‘Verborgen’ duurzame energieopwekking dankzij dak- en gevelrenovatie

Het renoveren van daken en gevels van woningen en appartementencomplexen is momenteel niet alleen meer een kwestie van een modernere en mooiere gevel en goed geïsoleerd dak. De technieken voor dak- en gevelvullende energieopwekking zijn al zo ver dat het ook financieel aantrekkelijk wordt om bij een dak- en gevelrenovatie aan gebouw-geïntegreerde oplossingen te denken. Wat zijn de trends en ontwikkelingen in dit soort duurzame energie-oplossingen? RenovatieTotaal vraagt het aan Ruud Derks, voorzitter van branche-organisatie BIPV Nederland.

Tekst: Harmen Weijer

Bedrijven die gespecialiseerd zijn in geïntegreerde zonne-energiesystemen voor dak, gevel en ramen hebben zich verenigd in BIPV Nederland, wat staat voor Buildded Integrated PhotoVoltaics. Aan deze oplossing wordt steeds vaker gedacht, vooral bij nieuwbouw omdat architecten het esthetische karakter van deze zonne-energieoplossingen acceptabel vinden voor hun ontwerp van een gebouw. “Maar ook voor renovatie van bijvoorbeeld het dak is het overstappen op BIPV heel interessant”, vertelt Derks. “Dat kan financieel aantrekkelijk worden als je alleen de dakpannen moet vervangen. BIPV NL-lid Solinso – maar ook leveranciers als ZEP Solar – hebben bijvoorbeeld zonneceldakpannen in hun productengamma.”

Verwerkt in dakpan

In de dakpan van ZEP Solar is de zonnecel in het platte deel verwerkt,

waarbij de zonnecel nagenoeg dezelfde kleur heeft als de dakpan. Daardoor is vanaf de grond vrijwel niet te zien dat er zonneceldakpannen op het dak liggen. Het gaat om een monokristallijn silicium zonnecel met een efficiëntie van ruim 20%. Het vermogen is wel een stuk minder dan bij gangbare zonnepanelen: 90 Wp per m². Ter vergelijking: een standaard zonnepaneel van 1,6 m² heeft een vermogen van 280 Wp. In het zonnedaksysteem van Solinso wordt een deel van de in dit geval platte pannen vervangen door een horizontaal passend pv-paneel. Het horizontale lijnenspel van het dak blijft daardoor onaangetaast, waardoor de strakke uitstraling blijft bestaan. Het rendement van deze zogeheten Mystiek zonnedakpan heeft is per m² even hoog als bij gewone zonnepanelen. Met 50 Mystiek zonnedakpannen kan men jaarlijks tot 4250 kWh aan elektriciteit opwekken, net zo veel als met 15 standaard zonnepanelen van 1 x

1,7 m². Het benodigde dakoppervlak is in beide situaties hetzelfde, namelijk 25 m². Bij een dakrenovatie komt het vaak voor dat het dak geheel moet worden vervangen om het optimaal te isoleren. Derks: “Dan is een geheel dakvullende en –geïntegreerde PV-oplossing goed mogelijk. Hiermee voorkom je dat er van die lelijke puzzels van zonnepanelen op daken worden neergelegd. En omdat je twee functies in één keer realiseert – nieuw dak en zonnepanelen – is het niet duurder. In ons samenwerkingsverband leveren BEAUsolar en Solinso dit soort daken.”

Een andere trend is dat op vooral platte daken, na een dakrenovatie, het steeds meer loont om hier een zonnedak te realiseren middels een zogeheten oost-west opstelling. “Voorheen was dat amper rendabel, omdat de opbrengst nu eenmaal minder is dan bij zonnepanelen die gericht zijn op het zuiden. Maar omdat de prijs van

zonnepanelen zo fors is gedaald de afgelopen jaren, wordt het nu wel interessant”, vertelt Derks.

Gevel

De ontwikkeling bij gevelpanelen heeft ook niet stilgestaan. Was het opwekken van duurzame stroom via de gevel jarenlang meer een speeltje dan een rendabele investering; tegenwoordig wordt het om meerdere redenen wel interessant. “Allereerst zijn er ontwikkelingen zoals ZigZagSolar en Wellsun, op de markt gekomen. Het gaat hierbij om zonnepaneelsystemen die aan de gevel hangen en op meerdere momenten van de dag zoninstraling hebben.”

Bij ZigZagSolar gaat het om panelen aan de gevel, waarbij de zonnepanelen optimaal naar de zon gericht zijn; bij Wellsun gaat het om speciale glaspanelen achter een tweede gevel die meedraaien met de zon. Deze laatste hebben niet alleen een hoog rende-

In de dakpan van ZEP Solar is de zonnecel in het platte deel verwerkt, waarbij de zonnecel transparant is en dus de kleur aanneemt van de dakpan, zoals rood en zwart.

Foto ZEP Solar



Wellsun levert speciale glaspanelen achter een tweede gevel, die meedraaien met de zon voor een hoge opbrengst. Foto: Wellsun

Het Q-Roof systeem bestaat uit aluminium geleiders, die op een slimme manier contact maken met de dakpan en de warmte van de dakpannen opvangen.

Foto: Q-Roof



Zig Zag Solar heeft panelen aan de gevel in een Z-vorm zodat de zoninstraling op meerdere momenten van de dag mogelijk is.

Foto: Zig Zag Solar

Infosessies

Onbekend maakt onbemind; en als je gebouw-geïntegreerde systemen realiseert die niet zichtbaar zijn, dan is een goede informatievoorziening voor architecten, aannemers en bouwbedrijven broodnodig, zo beseft BIPV Nederland maar al te goed.

Daarom organiseert BIPV NL informatiebijeenkomsten en workshops voor deze doelgroepen, met op 28 november de eerstvolgende in Utrecht. Tijdens deze bijeenkomst worden BIPV-toepassingen gedeeld, zowel live (middels samples die getoond worden) als via video- en fotomateriaal. Tevens kunnen men met meerdere BIPV-ontwikkelaars in gesprek om concrete vervolgacties te bespreken.

ment en vermogen (30% en 300 Wp/m²). Ze zijn ook nog eens te gebruiken als communicatiemiddel door het toevoegen van led's, waardoor de bedrijfsnaam kan worden getoond wanneer het donker is. Ook oplossingen waarbij het zonnepaneel van kleur wijzigt zijn inmiddels op de markt, bijvoorbeeld door (niet geheel onlogische geheten) Kameleon Solar. Deze panelen hebben een rendement van 80 tot 150 Wp per m². Dit systeem kan zeer interessant zijn voor architecten die met deze panelen veel meer vrijheid en flexibiliteit hebben. Anderzijds kan dit interessant zijn als corporate communicatiemiddel aan de gevel. Derks voegt aan deze eigenschappen nog een belangrijk element aan toe, dat een investering in deze panelen interessant kan maken. "Gevelpanelen wekken vanwege de zoninstraling vooral veel stroom op als de zon lager staat, vanaf een uur of 3 à 4 's middags tot de zon ondergaat. Als over een

paar jaar salderen wordt afgeschaft en een terugleververgoeding wordt ingevoerd voor opgewekte duurzame stroom met mogelijk een variabele prijs, wordt juist dit tijdstip interessant. Er is namelijk veel piekvraag rond een uur of 5, en als je dan stroom levert krijg je er meer euro's voor terug. Dat is veel minder het geval om 1 uur 's middags wanneer alle dakpanelen op hun piekopbrengst zitten. Sterker nog: om die stroom op het net te krijgen gaan we er wellicht naar toe dat we er voor moeten betalen. Dan wordt opslag helemaal belangrijk."

Warmte

Dakgeïntegreerde oplossingen voor het oogsten van zonnewarmte worden ook steeds innovatiever. Het bedrijf waar Derks zelf bij betrokken is, Q-Roof, heeft na jaren van ontwikkeling een thermisch systeem voor onder de dakpannen op de markt gebracht. Dit systeem bestaat uit aluminium

geleiders ('vingers'), die met een profiel aan de pannenlatten zijn bevestigd en op een slimme manier contact maken met de dakpan. Deze geleiders dragen de opgevangen warmte over op een ononderbroken slangensysteem waar continu vloeistof doorheen loopt. Deze vloeistof verwarmt het (tap) water in een voorraadvat (boiler) tot maximaal 50 graden.

"Of zoals in een van onze mooiste projecten in de 18e-eeuwse hoeve Nieuw Erenstein in Kerkrade, in combinatie met warmte-/koude-opslag. In de zomer wordt warm water ondergronds gebufferd en stroomt koel water door de leidingen van de vloerverwarming - terwijl in de winter het omgekeerde gebeurt. Derks: "De terugverdientijd is tussen de tien en vijftien jaar. Dat lijkt lang, maar is voor een monument heel kort." Dit systeem is vooral heel interessant voor beschermde stadsgezichten en monumenten, waar zonnepanelen -

gebouw-geïntegreerd of niet - van welstandscommissie niet mogen worden geplaatst. Overigens is het systeem ook onder zonnepanelen te plaatsen, waardoor feitelijk een PVT-systeem (PV en Thermisch) wordt gecreëerd.

Toekomst

De toekomst in dak- en gevel-geïntegreerde systemen is ook al aanstaande: flexibele PV-panelen. Derks: "Het gaat hierbij om zonnecellen in flexibele foliën, die nu al leverbaar zijn op stroken van 6 meter lang. Maar ze worden zodanig ontwikkeld dat ze korter worden en opknipbaar zijn, zodat ze heel strak gelegd kunnen worden bijvoorbeeld rondom schoorstenen en dakkapellen. Ze zijn voornamelijk aan de prijs, maar als de ontwikkeling zich doorzet gaat ook die prijs omlaag."

Meer info: www.bipvnederland.nl



Als bij een dakrenovatie het dak moet worden vervangen, is een dakvullende en -geïntegreerde pv-oplossing goed mogelijk. Foto: BEAUSolar

