

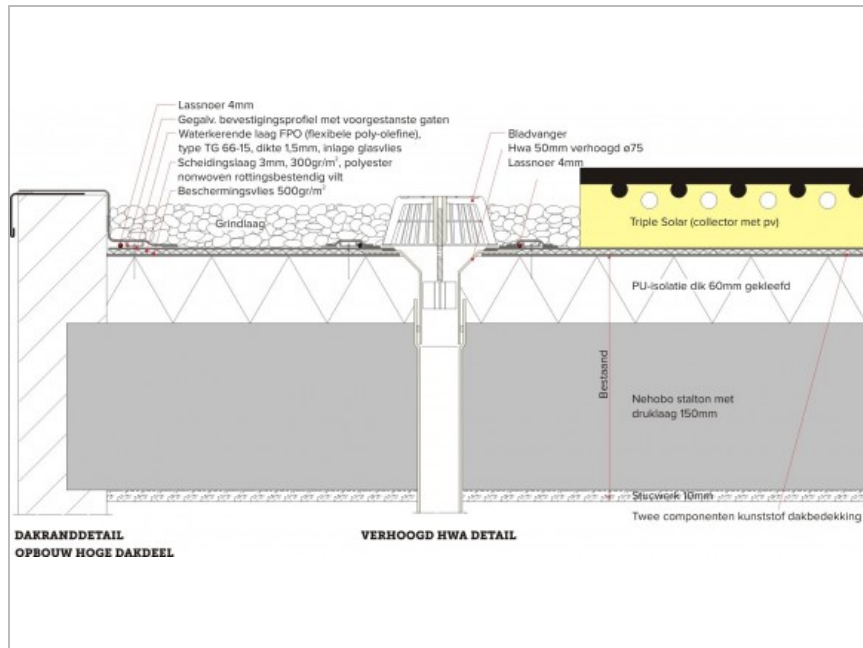
Home » Woningbouw » Flat dak » Renovatie » Duurzaam dak op Van Schijndelhuis

Duurzaam dak op Van Schijndelhuis

(17-12-2012) Redactie Bouwwereld

Het dak van het voormalige woonhuis van architect Mart van Schijndel is verduurzaamd. Er zijn systemen op het dak aangebracht die energie leveren of CO₂ en fijnstof afvangen.

Het feit dat het huis een gemeentelijk monument is, vroeg veel aandacht bij de detaillering van de dakranden.



Dakranddetail

Foto's



Het Van Schijndelhuis is gebouwd in 1992, kreeg in 1995 de Rietveldprijs en al in 1999 een monumentenstatus. Na het overlijden van Mart van Schijndel wilde zijn echtgenote Natascha Drabbe, die er zeven jaar met de architect woonde, het huis behouden voor culturele doeleinden. "Het is een inspirerend huis. Maar een grote kostenpost in de exploitatie, was de enorme energierekening door de elektrische voerverwarming. Ik had lang geleden al een tentoonstelling over duurzaam design samengesteld en wilde de idealen van toen nu in dit huis realiseren. Het isoleren en duurzaam maken van de daken zou al een stuk schelen. De Stichting RoofUpdate was wel geïnteresseerd om er een pilotproject van te maken om te kijken of je een monument kunt verduurzamen zonder het beeld aan te tasten. Al hebben de meeste monumenten natuurlijk wel pannendaken."

Meerdere dakvlakken

De Stichting RoofUpdate is een kennisplatform op het gebied van verduurzaming van daken maar ook gevels; een netwerk van onafhankelijke specialisten. De stichting voelde het als een erezaak het energieverbruik van het Van Schijndelhuis omlaag te krijgen. Voor energieopwekking in de vorm van zowel warmte als elektriciteit is gekozen voor een combinatie van zonnepanelen en PV-cellen. In een volgende fase van het project, als ook het voerverwarmingssysteem wordt aangepakt, kan dit systeem in combinatie met een warmtepomp, het Van Schijndelhuis tot 60% op de totale verwarmingskosten gaan besparen. Verder dragen de groene daken die zijn aangelegd en het regenwaterbassin vooral bij aan de thermische isolatie in de zomer.

Een van de bijzonderheden van het Van Schijndelhuis is dat de plattegrond naar binnen is gekeerd en twee patio's bevat waarop alle ramen uitkomen. Dat was de meest eenvoudige manier om geen problemen te krijgen met verordeningen betreffende het zicht op belendende percelen. Het dak van het Van Schijndelhuis bestaat hierdoor uit twee lange stroken met daartussen een getrapte verbinding. Deze verschillende dakvlakken van het Van Schijndelhuis waren aanleiding voor de stichting om verschillende systemen toe te passen. "Er was geen technische reden voor de verschillen in aanpak. Het is voor ons puur een testcase om er met onze leden van te leren en om

ervarings- en kennisuitwisseling te bevorderen tussen de dakdekkers van de twee werelden, de traditionele en de nieuwere technieken”, verklaart Geert-Jan Derksen, voorzitter van de Stichting RoofUpdate de verschillen in toegepaste dakbedekkingsmaterialen.

Extra belasting

De strakke detaillering van de minimalistische architectuur en de puien van structureel glas zonder zichtbare dakrand maakten het niet eenvoudig het dakpakket zonder meer te verhogen. Extra isolatie was hierdoor geen optie. Een andere puzzel werd gevormd door het feit op dat er nergens meer bouw- en constructietekeningen van het pand bleken te bestaan. De draagkracht van de bestaande constructie moest worden onderzocht voordat er kon worden beslist wat er aan extra's op het dak konden worden aangebracht.

Onderzoek leverde op dat de belasting van het laagste dakvlak met 60 kg/m² kon worden vergroot. De wens was hier een groen dak aan te leggen, maar dat moest dan wel zonder de gebruikelijke substraatlaag gebeuren want die zou te zwaar zijn. Er is een alternatief gevonden -een RoofUpdate-concept- in de vorm van een geneedlepunchte steenwoldeken met daarop een substraatlaag op basis van mineralen met een kleine hoeveelheid organisch materiaal. Dit systeem is blijvend waterhoudend. Reden voor de ontwikkeling van dit concept is het terugdringen van het gewicht zonder concessie te doen aan de ontwerprichtlijnen gebaseerd op de Duitse FLL. Bovendien belast dit concept veel minder het milieu dan de standaard waterhoudende steenwolplaten. Het pakket ligt op een nieuwe bitumineuze dakbedekking die op de oude tweelaagse polyester dakbedekking is geplakt.

Projectgegevens

<i>Locatie</i>	Peterskerkhof, Utrecht
<i>Dakverduurzaming</i>	RoofUpdate, Utrecht
<i>Oorspronkelijk ontwerp</i>	Architect Mart van Schijndel
<i>Bouwperiode</i>	mei-juni 2012
<i>Kosten</i>	ca € 24.000
<i>Verduurzaamd dakoppervlak 1e fase</i>	120 m ²
<i>Fotografie</i>	Imre Csányi/DAPh, Marein Kolkmeijer



[Bekijk de grote kaart](#)

Zonnecollectoren met PV

Het hoge dak heeft meer draagvermogen dan het lage dak; het kon er maximaal 80 kg/m² bij hebben. Dat bood meer mogelijkheden. Daarom ook is gekozen voor een kunststof dakbedekking. Wel was het lang zoeken voordat in Zwitserland een passende 'onzichtbare' daktrim voor boven het structurele glas was gevonden. Het nieuwe dakpakket is eveneens over de oude polyesterlaag heen gelegd, maar in dit geval losgehouden middels een polyester viltlaag.

De draagkracht was voldoende voor een waterbassin waarin middels een verhoogde hwa 50 mm (=50 l/m²) regenwater blijft staan. Dit water nivelleert de daktemperatuur. Het zorgt er tevens voor dat bij regenbuien de afvoer naar het riool later op gang komt. Die afvoer is bovendien minder door verdamping. Om de verdamping te vertragen en het dak dus langer koel te houden, ligt er grind in. Dit totale systeem is zwaarder dan 80 kg/m². Maar dat wordt gecompenseerd doordat in het midden van het dak twee lichte aluminium Triple Solar-collectoren (15 kg/m²) liggen. Deze energiedaken bevatten glycol voerende leidingen waarmee warmte wordt gewonnen voor de zonneboiler en de in een latere fase aan te brengen nieuwe vloerverwarming. De elementen zijn tevens voorzien van flexibele amorfe PV-cellen waardoor elektriciteit wordt opgewekt. De twee gecombineerde systemen versterken elkaar doordat de warmte van de pv-panelen wordt afgevoerd door de collector. Het rendement van PV-cellen loopt namelijk terug bij hogere temperatuur. De energiedakelementen zijn vlak op het dak geplaatst zonder de dakbedekking te perforeren, hetgeen minder risico's en onderhoud oplevert.

Bouwwereld.nl maakt gebruik van cookies. [Klik hier voor meer informatie over cookies.](#)

Sluiten