

## Flexibele Trespa panelen met geïntegreerde organische dunne- film zonnecellen.

In 2060 behoort het verbruik van fossiele grondstoffen grotendeels tot het verleden. Er worden uitsluitend passieve gebouwen gebouwd. Fotovoltaïsche gevels zijn heel algemeen. Trespa heeft een flexibele plaat ontwikkeld met geïntegreerde organische dunne- film zonnecellen. De zonnecellen zijn niet alleen in staat om energie op te wekken maar veranderen van kleur bij schaduw of zonlicht.

Dit effect is een nabootsing van sommige diersoorten als de kameleon.

De platen worden in verschillende maten uitgevoerd en kunnen worden opgerold en naar de bouwplaats vervoerd worden. De platen worden nog steeds van kunsthars en houtenvezels vervaardigd en er wordt een film op de oppervlakte aangebracht waar de zonnecellen opgenomen zijn. De platen worden opgenomen in een rubberachtige achtergrond.

De flexibele Trespa panelen worden veel in openbare gebouwen toegepast zoals musea, theaters, winkels, enz.

Dankzij de flexibiliteit kan deze gevelbekleding van Trespa kan het toegepast worden op gebouwen met vrije vormen. De platen ontstaan uit segmenten van 10 cm breed die verwerkt zijn in een rubberachtige achtergrond die uit natuurlijke stoffen is gemaakt.

## Wat zijn organische dunne- film zonnecellen?

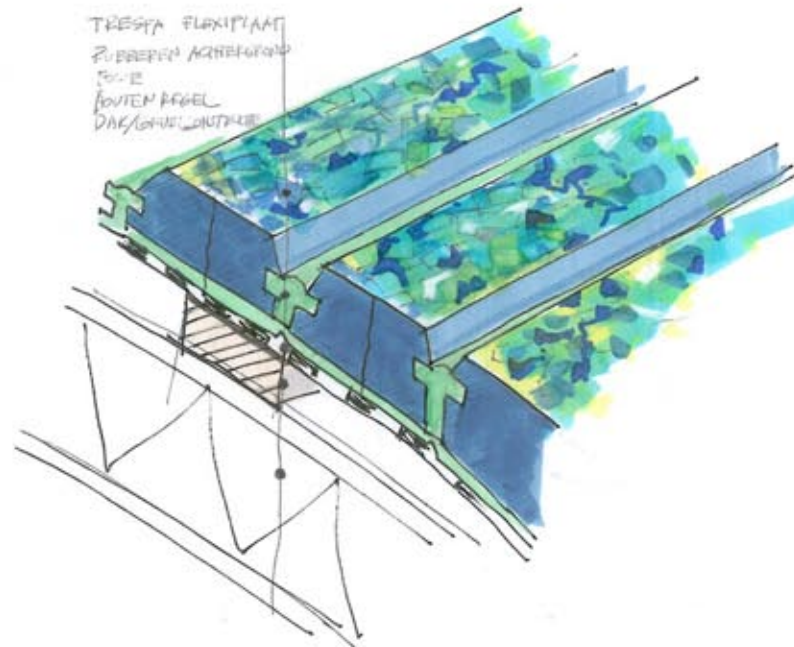
Bron: [www.zonnepanelen-info.nl](http://www.zonnepanelen-info.nl):

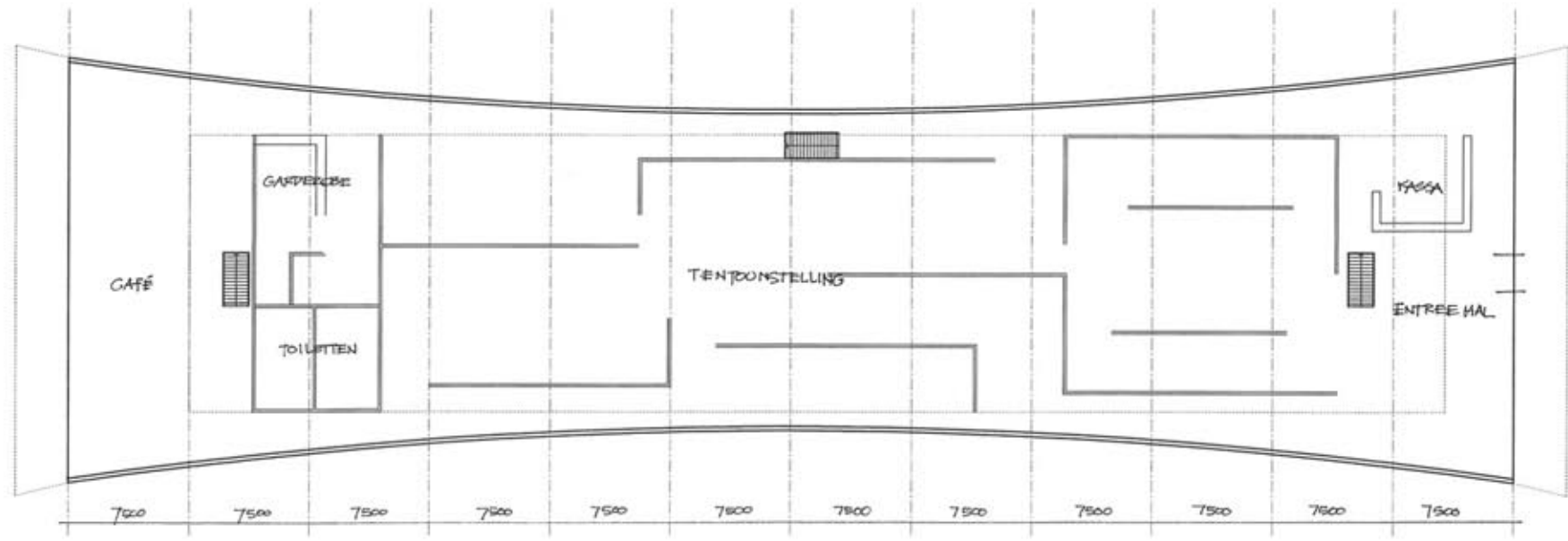
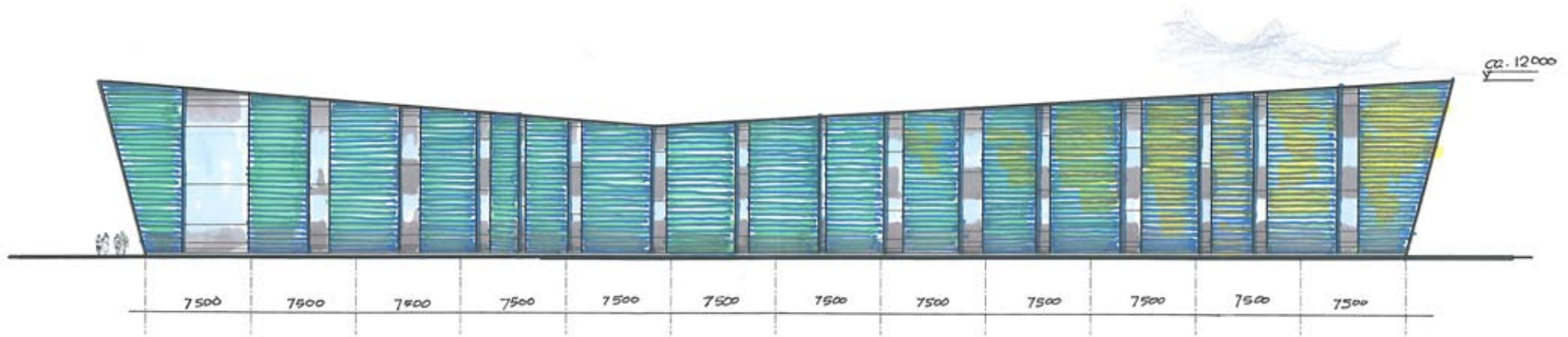
Zonnecellen op organische basis werken anders dan 'normale' zonnecellen (zie hoe werkt een zonnecel). Het licht dat geabsorbeerd wordt door een organische cel produceert zogenaamde 'excitonen', elektronen en gaten die niet (zoals bij een standaard paneel) onafhankelijk van elkaar kunnen bewegen. Omdat het elektron en het gat dus aan elkaar gebonden zijn, kan er geen stroom lopen. Op het grensvlak tussen twee verschillende materialen kan een exciton echter uiteen vallen in een vrij elektron en een bijbehorend vrij gat. Hierdoor bestaat een organische cel uit de volgende lagen: positieve elektrode / elektrondonor (materiaal 1) / elektron acceptor (materiaal 2) / negatieve elektrode. Zodra zonlicht op het materiaal valt en er een exciton ontstaat, kan dit exciton zich naar het grensvlak tussen de twee materialen verplaatsen. Hier valt het uit elkaar in een elektron en een gat; het elektron verplaatst zich naar de negatieve elektrode en het gat verplaatst zich naar de positieve elektrode. Kortom: er gaat een stroom lopen.

Het idee van organische dunne-film zonnecellen is ontstaan in de jaren '70, toen ontdekt werd dat de geleiding van bepaalde polymeren (met afwisselend enkele en dubbele koolstof-koolstof bindingen) enorm toenam door ze subtiel te verontreinigen met andere chemicaliën. Sinds deze ontdekking zijn geleidende materialen op deze basis toegepast in onder andere LEDs en zonnecellen. Organische materialen zijn zeer divers; ze zijn op heel veel eigenschappen aan te passen om zo tot het ideale materiaal voor de taak te komen. Organisch materiaal is ook qua vorm zeer flexibel en kan aangebracht worden op vrijwel elk oppervlak. Hierbij kun je denken aan dunne plastic films of zelfs verschillende lagen verf. Tot slot is het materiaal zeer goedkoop; gerust een factor 10-20 goedkoper dan het silicium voor huidige zonnecellen.

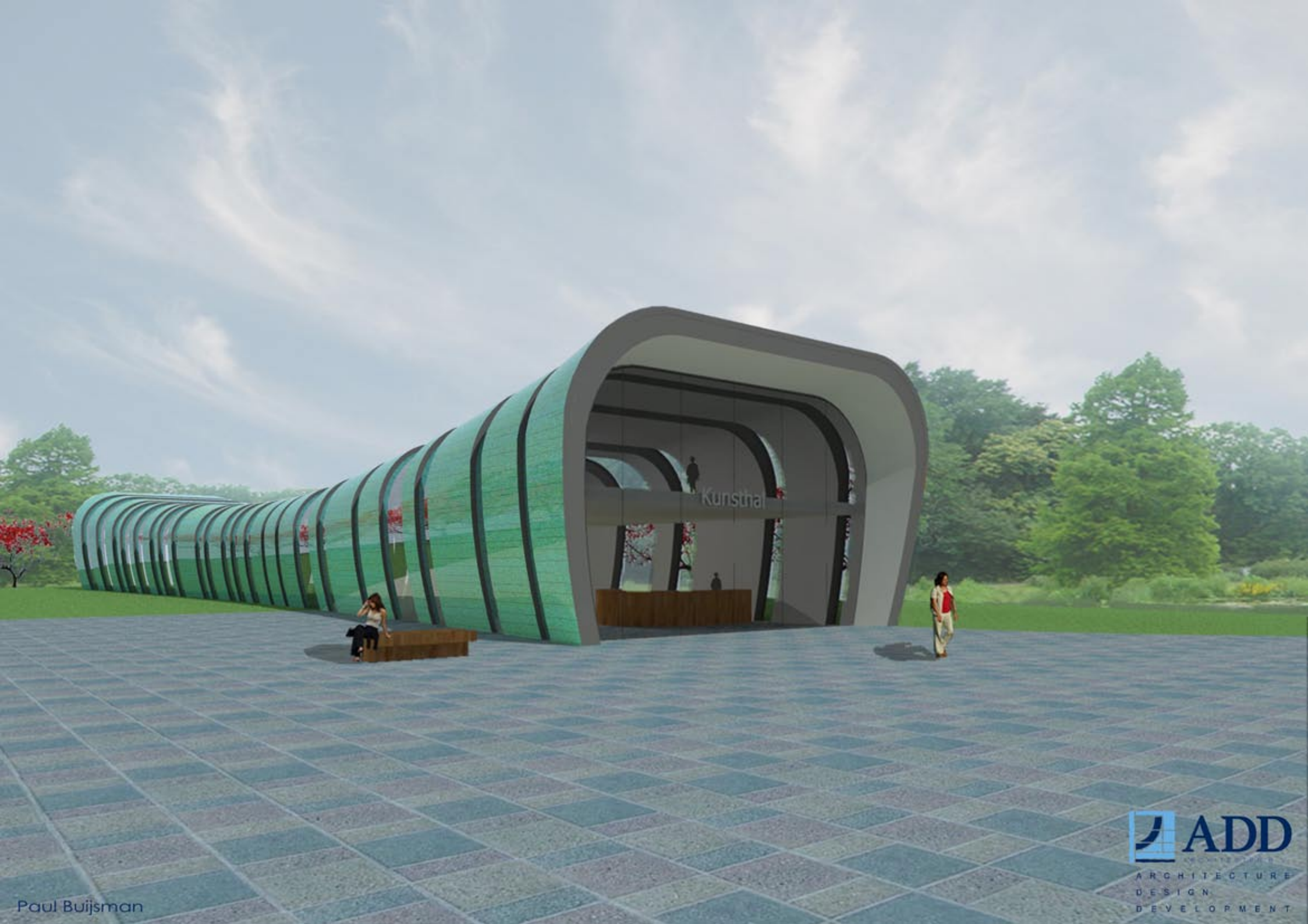
## Het ontwerp

Voor de wedstrijd is een kunstpaviljoen bedacht met organische vormen. De draagconstructie bestaat uit houten spanten van gelijmd hout waar de dakconstructie gemonteerd wordt. De vorm vraagt een flexibele gevelbekleding en daar komt de Trespa Flexiplaat goed van pas.





PLATTEGROND BEGANE GROND



Kunsthal