

# IMd onderzoekt constructief vermogen van hergebruikt plastic met eerste 3D-geprinte paviljoen van PET flessen



IMd Raadgevende Ingenieurs werkt sinds 2019 aan het eerste 3D-geprinte paviljoen in Rotterdam, geheel gemaakt van gerecyclede PET flessen. Het is de eerste keer dat deze polyester kunststof constructief wordt ingezet. Iets vertraagd vanwege covid-19 wordt het paviljoen naar verwachting in de zomer van 2021 in Rotterdam gepresenteerd. Dat is niet het slot, maar juist de start van een experiment! Hoe lang houdt het bouwwerk zijn vorm? Is er een architectonische toekomst weggelegd voor dit materiaal? Dit zijn vragen die het IMd-team - de vier directeuren in het bijzonder - drijft. Ze maken met hun nieuwsgierigheid en daadkracht in één klap een einde aan het stigma van de conventionele constructeur. En laat dat nu precies de bedoeling zijn!

Directeuren Rob Stark, Paul Korthagen, Remko Wiltjer en Pim Peters leiden IMd Raadgevende Ingenieurs het laatste decennium als één man. Een belangrijke doelstelling daarbij is het faciliteren van innovatie en progressie, met een team van new school constructeurs en modellers. Een gewenst gevolg daarvan is meer erkenning voor de constructeur in het bouwproces, want de heren hebben tevens als missie om het belang van een meedenkende en creatieve constructeur aan te tonen. De constructeur kan immers het verschil maken waarmee het gebouw vrij letterlijk staat of valt! Die missie heeft niets met grote ego's, maar des te meer met grote trots en nog grotere ambities te maken. Remko: *"Het is namelijk een geweldig vak! Een architect maakt mooie ontwerpen, maar wij zorgen mede dat het er daadwerkelijk komt."*

**De constructeur maakt het verschil,  
waarmee een gebouw vrij letterlijk staat of valt.**

## Vakidioten op een innovatie-missie

Bij het betreden van de oude machinefabriek in de Piekstraat is direct duidelijk dat IMd niet zomaar een ingenieursbureau is. Hier, in de Rotterdamse wijk Feijenoord en met zicht op de Maas, waait letterlijk en figuurlijk een frisse wind. IMd koos dit pand niet voor niets als thuisbasis: het behoorde tot de missie van de destijds nieuwe directieleden Pim en Remko, om het vak van constructeur nieuwe allure te geven en het bedrijf qua uitstraling en team te verjongen. Daar hoorde een nieuw pand bij. Ze waren nauw betrokken bij de ontwikkeling en herbestemming van de oude fabriek. Het pand leverde het bedrijf de titel BNA Gebouw van het Jaar 2012 Regio Delta én internationaal veel aandacht op. In 2018 publiceerden de vier heren van de directie het boek *De kunst van het construeren*. Het paviljoen - bedoeld om op hoogte extra werkplekken te creëren - is de nieuwste in een serie van 'stunts' van het bedrijf, op zoek naar andere invalshoeken en erkenning. Ze tonen daarmee aan dat de kunststof polyethyleentereftalaat (PET) goed te hergebruiken is en bovendien constructieve eigenschappen heeft.

Het idee voor dit paviljoen ontstond in 2019 en werd datzelfde jaar nog uitgewerkt. Het bouwwerk is geen doel op zich, maar tevens onderdeel van een onderzoek naar het materiaal en diens mogelijkheden. Wanneer het bouwwerk na verloop van tijd zijn vorm of kracht verliest, wordt het materiaal simpelweg hergebruikt. Paul: *“Een doel van de grote open ruimte van dit pand was om werknemers de vrijheid te bieden om van plek te wisselen. Met de groei van de afgelopen jaren werd die overruimte minder en ontstond de behoefte aan meer werkplekken. Het leek ons leuk om de kenmerkende kraanbaan in dit pand een functie te geven door er een bouwwerk bovenop te plaatsen. Een zoektocht naar het juiste concept en materiaal leidde naar PET, dat print- en recyclebaar is. We wilden de kunststof op verdere eigenschappen testen en aantonen dat het meer kan doen dan oceanen vervuilen.”* De nieuwsgierigheid en lol die dit experiment illustreert, is kenmerkend voor het bedrijf. Pim: *“Je kunt niet claimen innovatief te zijn zonder zelf te experimenteren. Het paviljoen is illustratief voor hoe wij als bedrijf denken en werken. We durven nieuwe dingen te proberen en willen duurzaamheid, design en architectuur zo aan elkaar verbinden.”*

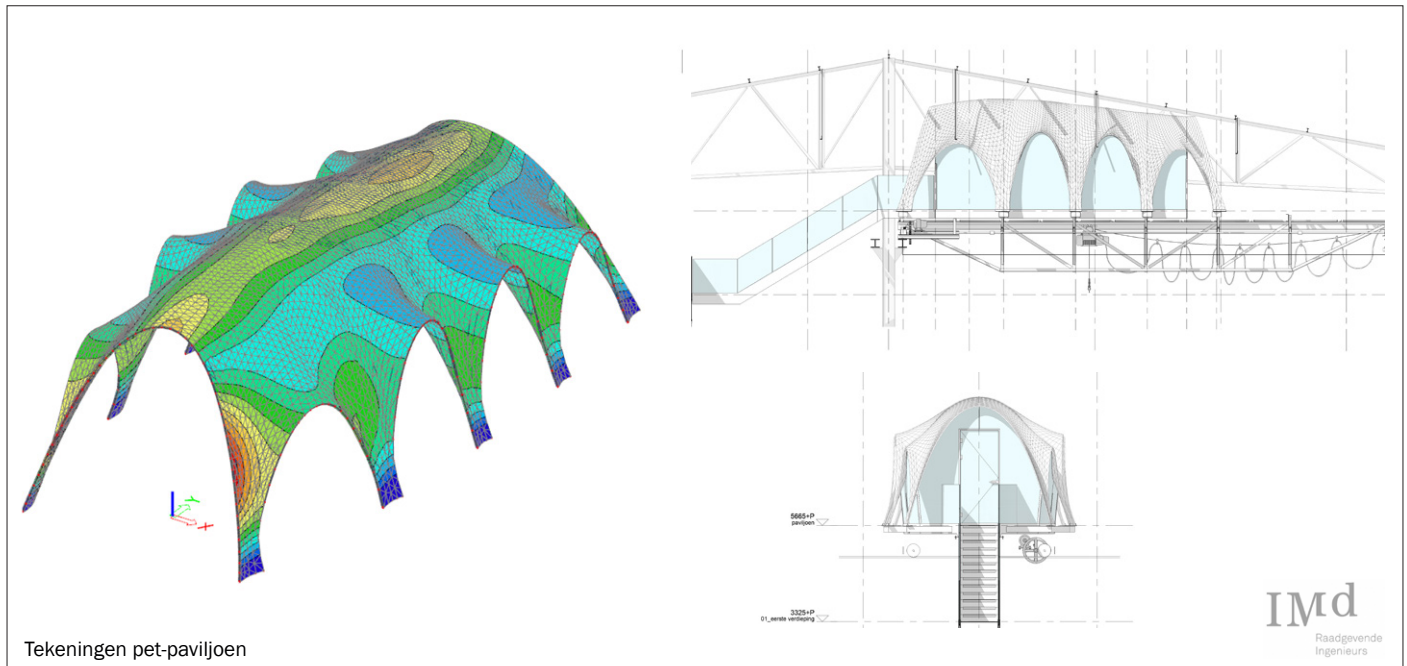


Directie IMd, v.l.n.r. Pim Peters, Paul Korthagen, Rob Stark en Remko Wiltjer

## Eerste constructie van gerecyclede PET flessen

Vanaf het begin van dit ambitieuze plan werkt IMd nauw samen met Ector Hoogstad voor de architectuur van het bouwwerk. TU Delft deed onderzoek naar materiaaleigenschappen als draagkracht en akoestiek. Het Spaanse bedrijf Nagami startte begin 2020 met het printproces van het bouwwerk. Rob: *“In Nederland vonden we vorig jaar helaas nog geen partij die het paviljoen kon of wilde printen. Via via kwamen we toen Nagami op het spoor.”* Om het bouwwerk te realiseren was een printproces van een aaneengesloten vier maanden nodig. Dat proces startte in januari 2020, maar liep vertraging op vanwege covid-19. Inmiddels is, ondanks dat de pandemie nog heerst, het printproces hervat.

**Het printproces startte in januari 2020,  
maar liep vanwege covid-19 vertraging op.**



Het bouwwerk bestaat uit diverse schaaldelen, elk zo'n 300 kilo zwaar. De vorm van het paviljoen is een afgeleide van de materiaaleigenschappen. Pim: *“Het materiaal draagt zichzelf en heeft een slanke schil die voor een deel hol is, om gewicht te reduceren.”* De complexe, organische vorm die het oplevert is goed te printen en zo is het paviljoen een samenspel van materiaaleigenschappen en productietechniek. Het paviljoen is straks een toonbeeld van zowel innovatie als duurzaamheid en hergebruik. Dat is het IMd-pand op zijn beurt ook en bovendien worden de hoogte en kraanbaan van het pand goed benut: de kunst van het construeren in optima forma.

**“De kunst van het construeren?  
Kijken hoe we beter en betaalbaarder kunnen bouwen”**

De daadwerkelijke kunst van het construeren is niet alleen het doorrekenen van bouwwerken zelf, zo blijkt. De kunst zit 'm juist in de stap ervoor en erna. Niet kijken hóe iets kan, maar hoe iets beter kan. Of duurzamer. Of betaalbaarder. Dat is de waarde van een goede constructeur, stelt Remko. *“Als een architect met de eerste ideeën voor een pand komt, denken wij na over de realisatie, maar ook over alternatieven in materiaaltoepassingen en het waarborgen van de stabiliteit. We kijken continu naar hoe iets anders en slimmer kan.”*

## Niet volgzaam, maar vooruitstrevend

Waar veel constructeurs simpelweg berekenen wat de architect tekent, is de IMd-constructeur kritisch en meedenkend. De volgzaamheid die veel constructeurs lijkt te typeren, gaat bij Remko niet op. *“Tijdens mijn loopbaan zette ik regelmatig vraagtekens bij bepaalde oplossingen voor gebouwen: soms ontbrak de logica erachter compleet. Een gebouw blijft dan misschien wel staan, maar het maakt het bijvoorbeeld veel duurder. Actief meedenken en -ontwerpen vraagt een ander soort constructeur en die hebben wij hier niet toevallig om ons heen verzameld.”* Architecten en opdrachtgevers willen graag sparren en hebben behoefte aan steun, zegt Remko. *“Dat vind ik het leuke aan dit vak: je hebt een wezenlijke inbreng. In Amerika ben je een grote jongen als constructeur fen bij de bouw van een 500-meter hoge toren de allerbelangrijkste persoon. Ja, misschien mis ik die erkenning hier een beetje.”* Zijn eerste eigen project herinnert Remko zich nog goed. *“Ik berekende de hele draagconstructie en had het gevoel daadwerkelijk bij te dragen, dat was kicken.”* Hoewel het zuivere rekenen en tekenen het eigenlijke ambacht is van de constructeur, vindt Remko het meedenken en -ontwerpen zeker zo belangrijk. *“Met onze visie willen we de bouwwereld, een zeer traditionele wereld, inspireren. Met kunststof experimenteren doe je niet zomaar even voor een opdrachtgever, dus daarom doen we het nu eerst voor onszelf.”*



Foto: kantoor IMd aan de Piekstraat in Rotterdam met kraanbaan rechts in beeld

## Over IMd

IMd Raadgevende Ingenieurs (1960) is een onafhankelijk ingenieursbureau in hart en nieren, waar een team van 60 dames en heren hun vakkennis in dienst stellen van ontwikkelaars, bouwers en architecten. Zij streven daarbij naar slimme, efficiënte maar vooral economische constructies die gebouwen haalbaar maken. IMd zorgt ervoor dat de architect zijn of haar gebouw kan realiseren, dat adviseurs optimaal kunnen presteren en dat de aannemer snel en simpel kan bouwen. IMd rekende en ontwierp mee aan o.a. Het Depot Boijmans Van Beuningen, de transformatie van HAKA Rotterdam en The Modernist (Rotterdam), Amstel Tower, Floating Gardens en Vertical (Amsterdam), Grotiusplaats (Den Haag) en A Pier (Schiphol), en nog vele andere projecten.

## 60-jarig jubileum

In hun 60-jarig bestaan combineerde het bedrijf het ambacht van hun vakgebied met vernieuwing van het vak. Remko: *“We dragen als bedrijf de waardevolle ervaring van 60 jaar met ons mee, maar zijn daarnaast nog steeds vernieuwend bezig. Dat is wat we belangrijk vinden en wat ons onderscheidt.”* Zodra het weer kan, organiseert IMd een feestje om hun 60-jarig bestaan én de komst en installatie van het PET flessen paviljoen in Rotterdam te vieren.