

# | Interview

Marco Vermeulen



door : Michiel van Raaij  
fotografie : Ronald Tilleman/DAPh  
publicatiedatum : 13 september 2011  
AWM editie : 44



---

## Size matters

**Bedrijventerreinen, glastuinbouw en boerderijen. Studio Marco Vermeulen werkt aan opgaven waar weinig andere architecten en stedenbouwers aan werken. In zijn ontwerpen slaagt het bureau er bovendien in kringlopen te sluiten op gebiedsniveau en zelfs regionale schaal.**

*Tekst* Michiel van Raaij

*Fotografie* Ronald Tilleman/DAPh





Het sluiten van kringlopen in de architectuur speelt op alle schaalniveaus. Waar Doepel Strijkers Architects met name werkt aan kringlopen in relatie tot interieurs, gebouwen en wijken (zie AWM 41), daar richt Studio Marco Vermeulen zich op de schaal van het gebouw, het gebied en zelfs de regio. Op die grotere schaalniveaus spelen nieuwe thema's. Bij een interieur- of gebouwwontwerp is er veel aandacht voor het sluiten van materiaalkringlopen. Op de schaal van het gebied of de regio is het sluiten van de kringlopen in industriële productieprocessen daarentegen steeds belangrijker.

Studio Marco Vermeulen komt voort uit het bureau Urban Affairs en is gevestigd in een monumentaal pand op het Rotterdamse Noordereiland. Bij binnenkomst valt het felgekleurde speelgoed in de hal op. Architect en stedenbouwkundige Marco Vermeulen woont met zijn gezin op de verdiepingen boven zijn kantoor.

**Met uw bureau werkt u onder andere aan duurzame bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden. Dit zijn opgaven waaraan traditioneel niet door architecten gewerkt wordt. Hoe bent u erbij betrokken geraakt?**

“Deze opgaven zijn simpelweg op ons pad gekomen. Een aantal jaren geleden hebben wij een regionale visie gemaakt voor de regio Eindhoven, Brainport geheten, waarin de ruimtelijke conse-

---

*“CO<sub>2</sub> kun je over grote afstanden transporteren”*

quenties van de kenniseconomie in kaart gebracht werden. Mede op basis daarvan werden wij gevraagd een visie te geven op wat Cradle to Cradle zou kunnen betekenen voor de grootschalige gebiedsontwikkeling Klavertje 4 in Greenport Venlo. Die visie werd enthousiast ontvangen en mochten wij uitwerken tot een masterplan. Zo is het begonnen.”

**Zorgde de focus op duurzaamheid ervoor dat u vervolgens voor andere bedrijventerreinen bent gevraagd?**

“Klavertje 4 is de grootste gebiedsontwikkeling van Nederland waarin duurzaamheid centraal staat. Het ruimtelijk ontwerp is vier jaar geleden gemaakt. Onlangs is de uitvoering gestart. In de tussentijd zijn er ook andere bedrijventerreinen gelanceerd waar een dergelijke ambitie gesteld is. Omdat er niet zoveel ontwerpers een vergelijkbare expertise

hebben, zijn wij daar vaak voor uitgenodigd.

Bij Klavertje 4 hebben we nagedacht over welke voordelen het sluiten van kringlopen op de schaal van een gebied zou kunnen opleveren. Het kan heel interessant zijn om kringlopen op de schaal van een gebouw te sluiten. De systemen van bijvoorbeeld energie en water waarbinnen je kringlopen zou willen sluiten, zijn echter groter dan een enkel gebouw. Bij een samenwerking tussen gebouwen en hun omgeving kan veel beter gekeken worden wat de juiste schaalgrootte is om een kringloop te sluiten.”

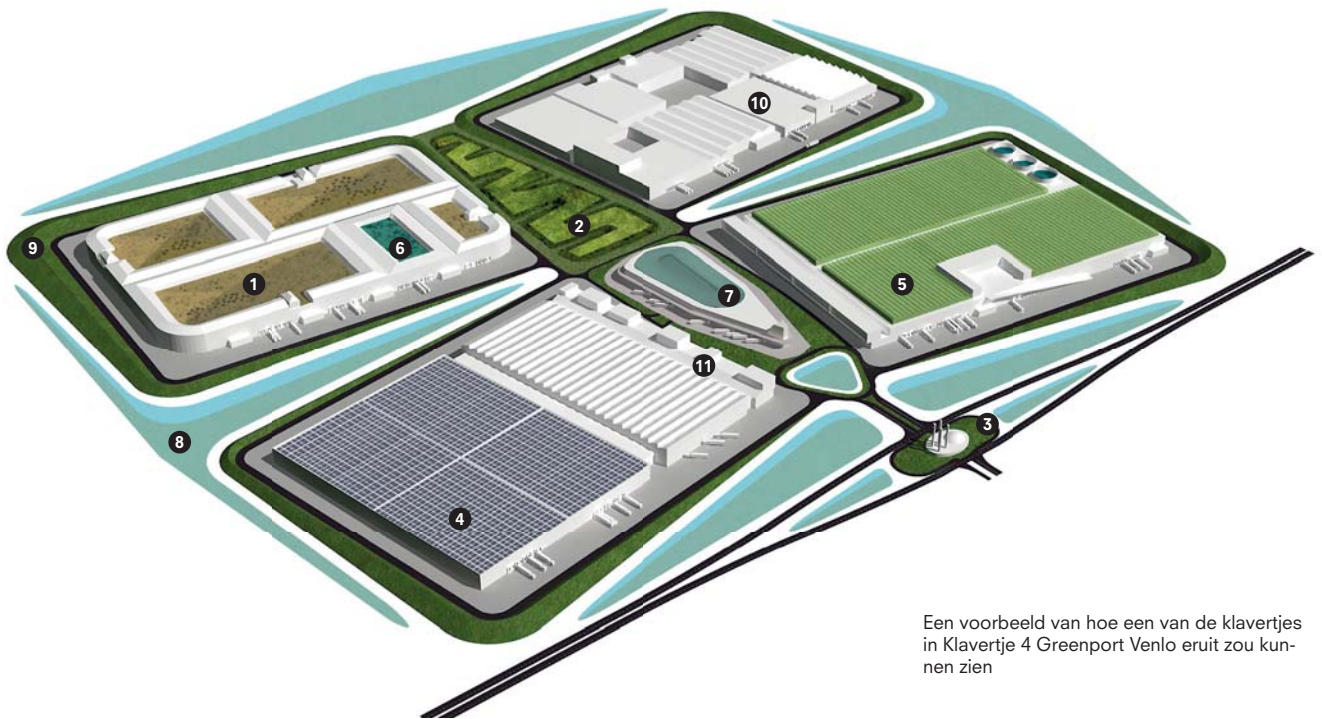
**Wat is de kleinste kringloop? Kan energie of water op gebouwniveau opgelost worden?**

“Technisch is dat geen probleem. De vraag is echter wat de beste en meest haalbare oplossing is en op welk schaalniveau deze het beste kan worden toegepast. Het antwoord is niet eenvoudig en verandert met de stand van de techniek en de maatschappelijke acceptatie van oplossingen. Zonne-energie kan bijvoorbeeld goed op gebouwniveau opgewekt worden, maar heeft nog een lange terugverdientijd. Voor rendabele windenergie zijn hoge windturbines nodig, maar hierbij stuit het zoeken naar de juiste locatie steeds vaker op verzet. Ook bij systemen voor water moet er geschakeld worden tussen de schalen. De opvang en buffering van regenwater kan heel goed in de openbare ruimte plaatsvinden, op wijk- of buurtniveau. Voor de zuivering van afvalwater zijn steeds meer oplossingen voorhanden die dit op gebouwniveau mogelijk maken. Er is nu een toiletput ontwikkeld waarin al in de pot een scheiding aangebracht wordt tussen urine en fecaliën. In urine zitten bijvoorbeeld veel fosfaten, die gebruikt kunnen worden voor kunstmest. Met dit soort ontwikkelingen kan een individuele afvalstroom gekoppeld worden aan een kringloop op grotere schaal.”

**In uw project Waterpoort stelt u voor op regionale schaal via pijpleidingen CO<sub>2</sub> uit te wisselen in de provincies Noord-Brabant en Zeeland. Zit er een bovengrens aan de grootte van een kringloop?**

“De wenselijke grootte verschilt per kringloop. Restwarmte is vrij kostbaar om te transporteren, omdat er veel energie verloren gaat in de leidingen. CO<sub>2</sub> kun je echter over grote afstanden transporteren, zonder dat er verlies optreedt. In opdracht van de provincies Noord-Brabant en Zeeland hebben we onderzocht waar strategische verbindingen voor de uitwisseling van CO<sub>2</sub>, restwarmte en afvalwater gemaakt kunnen worden. CO<sub>2</sub> zou via bestaande buisleidingen getransporteerd kunnen worden. Dat is helemaal niet onrealistisch.

Een glastuinbouwgebied heeft vooral warmte en CO<sub>2</sub> nodig. Je ziet dat een aantal van die



Een voorbeeld van hoe een van de klavertjes in Klavertje 4 Greenport Venlo eruit zou kunnen zien

- 1 stapeling veehouderij en logistiek
- 2 biologische waterzuivering/ algenwekerij
- 3 w.k.k.-installatie/ biovergister
- 4 zonneakker
- 5 stapeling glastuinbouw en logistiek
- 6 tilapiaweekery
- 7 collectieve voorzieningen
- 8 waterretentie en infiltratie
- 9 grondlichaam
- 10 agribusiness
- 11 kantoren

glastuinbouwlocaties zich daarom zo dicht mogelijk bij warmteleveranciers vestigen. Het Agrofoodcluster Nieuw Prinsenland, waar wij ook een ontwerp voor hebben gemaakt, ligt bijvoorbeeld naast een suikerfabriek. Zo'n locatie komt in beeld omdat er veel restwarmte beschikbaar is.

Het is eigenlijk een soort Kolonisten van Catan: op basis van de beschikbare grondstoffen wordt er gezocht naar een geschikte locatie. Dat lijkt een voor de hand liggende manier van denken. Maar na onze inventarisatie van de ideale vestigingslocaties, blijkt dat er in de ruimtelijke planning van de afgelopen jaren totaal geen rekening is gehouden met de beschikbaarheid van grondstoffen.”

**Daar is inderdaad nog nooit over nagedacht.**

“Het sluiten van kringlopen op de regionale schaal lijkt op het eerste gezicht alleen over ondergrondse leidingen te gaan. Maar diezelfde leidingen informeren in feite de ruimtelijke ordening van de toekomst. Op basis van die infrastructuur kun je de kaart opnieuw tekenen. Je kunt je dan afvragen: waar zouden we glastuinbouwlocaties willen hebben?”

Het gaat allemaal ongelooflijk snel. Met de kennis van nu had er vijf jaar geleden voor gekozen kunnen worden om bijvoorbeeld het glastuinbouwgebied van Nieuw Prinsenland bij Moerdijk te realiseren. Door aanwezigheid van de olieraffinaderijen in Moerdijk had het glastuinbouwgebied kunnen profiteren van zowel de restwarmte als de CO<sub>2</sub>. Op de geplande locatie naast de suikerfabriek heeft het Agrofoodcluster Nieuw Prinsenland wel

restwarmte, maar ontbeert het nu de CO<sub>2</sub>.”

**Is dat een opgave die de provincies zouden moeten oppakken?**

“Ja, direct. Bij Terneuzen is een eerste glastuingebied gepland dat gebruik gaat maken van zowel restwarmte als CO<sub>2</sub>. Het nadenken in kringlopen is pas heel recent op gang gekomen. Toch levert het niet alleen ecologische, maar ook economische voordelen op. De restwarmte wordt verhandeld, net als de CO<sub>2</sub>. Afval krijgt waarde.

Tot nu toe speelde deze thematiek nog vooral op ambtelijk niveau. Maar het rolt verder. Straks speelt het ook op bestuurlijk niveau. De voordelen zijn voor iedereen inzichtelijk. Het is voor een politicus aantrekkelijker om te zeggen dat de CO<sub>2</sub> gebruikt wordt om groente mee te telen, dan om te zeggen dat de CO<sub>2</sub> onder een woonwijk opgeslagen moet worden.”

**Waarom zijn er nog nieuwe bedrijventerreinen nodig?**

“De rijksoverheid wil ondernemingen in de logistiek en glastuinbouw de ruimte geven. Het betreft tegelijkertijd een concentratieopgave: deze grote bedrijventerreinen moeten voorkomen dat elke stad zijn eigen bedrijventerrein uitbreidt. De concentratie van programma biedt bovendien kansen op het vlak van duurzaamheid en meervoudig ruimtegebruik.”

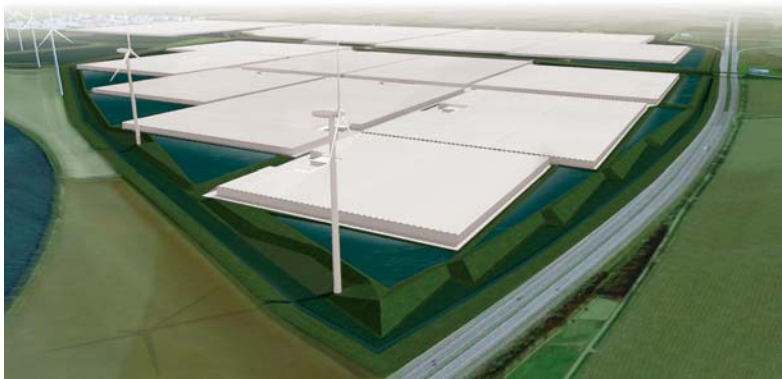
**Dat de ontwikkelingen op het gebied van kringlopen zo snel gaan, heeft als nadeel dat**

**een ontwerp snel kan verouderen. Hoe zorgt u dat een ontwerp zo flexibel is dat er in de tijd aanpassingen mogelijk zijn?**

“Bij Klavertje 4 in Venlo is die flexibiliteit het uitgangspunt geweest. Een gebied zo groot als dat in Venlo wordt in twintig jaar ontwikkeld. Op gebiedsniveau kun je dus wel het ideale schema tekenen, maar dat kan er in een jaar tijd gewoon nog niet staan. We hebben gezocht naar een schaalniveau om ook al eerder kringlopen te kunnen sluiten. Die zoektocht heeft geresulteerd in de ruimtelijke typologie van de klaver. Het is enerzijds een cluster van gebouwen waar centraal een aantal voorzieningen met betrekking tot energie en water aangelegd kunnen worden, maar anderzijds vormt het een bouwsteen waarmee het gebied gefaseerd ontwikkeld kan worden.

Het eerste klavertje zal nog niet het slimste of duurzaamste klavertje zijn. Ieder nieuw klavertje zal beter zijn dan de voorgaande. Je zult straks echt generaties klavertjes kunnen herkennen. En als we helemaal rond zijn, beginnen we vooraan met de herstructurering van het eerste klavertje.”

**Welke kringlopen worden op de schaal van het klavertje gesloten?**



Het agrofoodcluster Nieuw Prinsenland wordt omringd door een manchete van bietengrond



Bij Logistiek Park Moerdijk worden de bedrijfshallen aaneengeschakeld tot 'landscapers'

“Door de klaverconfiguratie penetreert het landschap diep tussen de bedrijfvelden, zodat het regenwater dat op de daken van de bedrijven valt in het gebied zelf geïnfiltreerd kan worden. Centraal in de klaver is ruimte voor energie- en waterzuiveringsinstallaties, maar ook voor een gezamenlijk bedrijfsrestaurant en faciliteiten voor vrachtwagens. De klaver is daarbij niet alleen een ruimtelijk model, maar ook een samenwerkingsmodel. De bedrijven die samen in een klaver zitten worden gestimuleerd om met elkaar na te denken of ze samen meer kunnen zijn dan de som der delen.”

**De eerste klaver schiet inmiddels aardig op. Werkt het al?**

“In het eerste klavertje werkt het nog niet zoals we gehoopt hadden. Iedereen moet er nog aan wennen. We merken al wel dat het in het tweede klavertje een stuk beter zal gaan. Er is nu ook een zogeheten Matchmaker aangesteld, iemand die bedrijven bij elkaar zoekt die van elkaars reststromen gebruik kunnen maken. In het eerste klavertje zijn vooral logistieke bedrijven gevestigd. In volgende klavertjes zal daar glastuinbouw aan toegevoegd worden en uiteindelijk zelfs varkenshouderijen.”

**Is een varkenshouderij op een bedrijventerrein echt mogelijk?**

“Waarom niet? Het zou hypocriet zijn om te stellen dat varkens het beter zouden hebben in een luchtdichte schuur in het buitengebied. De voordelen van combinaties met glastuinbouw en andere bedrijven kunnen aanzienlijk zijn. Varkens produceren wamte, CO<sub>2</sub> en mest, wat allemaal bruikbaar is bij de productie van gewassen. Met een deel van de mest kan ook biogas en elektriciteit worden geproduceerd, terwijl een ander deel als grondstof voor de kweek van algen kan worden gebruikt. Algen kunnen fungeren als biobrandstof, maar ook als voedsel voor Tilapia, dat weer een belangrijk eiwitrijk bestanddeel vormt van het voedsel voor varkens.”

**Spannend!**

“Wat ik uitdagend vind, is dat architecten en stedenbouwers tot nu toe nauwelijks werden betrokken bij de vormgeving van bedrijventerreinen, glastuinbouw en veehouderijen. Maar als je kijkt naar de enorme energieconsumptie en ruimtegebruik van deze sectoren in relatie tot de maatschappelijke discussie over verrommeling van het landschap, dan zijn het hele relevante onderdelen van de ruimtelijke ordening. Bij dit soort projecten zijn bijna alleen maar ingenieursbureaus betrokken. Die bureaus hebben veel kennis van techniek en duurzaamheid, maar ontberen ontwerpkracht. Wij werken binnen dit bureau met zes man aan gebieden van honderden hectares. Dat is heel leuk, maar

het geeft ook aan hoe ontzettend laag de ontwerpersdichtheid bij dit soort opgaven is.”

### **Waarom worden zo weinig ontwerpers bij dit soort opgaven betrokken?**

“Volgens mij is het een wisselwerking. Als er geen ontwerpers bij een opgave betrokken worden, kunnen ze ook niet bewijzen dat ze iets kunnen toevoegen. Met als gevolg dat er ook in toekomstige opgaven geen ontwerpers aan het projectteam worden toegevoegd.

Een mooi voorbeeld vind ik het Agrofoodcluster Nieuw Prinsenland waarbij wij in eerste instantie alleen gevraagd werden om de geplande 200 hectare glastuinbouw landschappelijk in te passen. Gezien de omvang van het project waren er vanzelfsprekend bezwaren vanuit de omgeving. Wij hebben toen voorgesteld rond het gebied een groen ‘manchet’ aan te leggen, een elf kilometer lange groene omwalling. Dit manchet herbergt ook meteen de gietwaterbassins van de glastuinbouw. Het manchet zelf wordt gemaakt van bietengrond, een afvalproduct van de naastgelegen suikerfabriek. Die bietengrond heeft geen structuur, zodat het niet als bouwgrond te gebruiken is. Doordat niemand er wat aan heeft, verdwijnt het nu in grote depots. Het is echter prima te recyclen in het groene manchet met de bassins, waardoor er tegelijkertijd een mooie overgang vanuit het vlakke polderlandschap naar de kassen ontstaat. En wat wij leuk vinden is dat het manchet ook een culturele opgave in zich bergt: we kunnen Land Art maken met een lengte van elf kilometer!

“Een doel is altijd om een win-winsituatie te creëren. Als ontwerpers zijn we in staat alle individuele belangen en disciplines te overzien en tot een integrale oplossing te komen, een oplossing waarin meerdere aspecten gunstiger uitpakken dan ze zonder ontwerp zouden doen.”

### **Een van die aspecten is de culturele dimensie van een project?**

“Dat zit altijd in het achterhoofd van een ontwerper. Het moet ook wel mooi worden. In de discussies over duurzaamheid blijft dat aspect vaak onderbelicht. Maar duurzaamheid gaat om veel meer dan alleen het toevoegen van een zonnepaneel of het realiseren van een groen dak. Duurzaamheid stimuleert veel architecten om hun vak opnieuw te definiëren. Wat wij zelf vooral proberen is om de nieuwe opgaven te vertalen naar nieuwe ruimtelijke typologieën. Soms gaat het om een stedenbouwkundige typologie, soms om een nieuwe organisatievorm.”

### **Welke nieuwe typologieën heeft u ontworpen?**

“Wij zijn momenteel bezig met een rundveecompoststal, waarvan de uitvoering in september zal

starten. We vroegen ons af hoe het dak zodanig vormgegeven kon worden zodat er op het dak onder een optimale hellingshoek energie kan worden opgewekt en tegelijkertijd de compost door dwarsventilatie goed kan drogen. De warmte die bij dit proces vrijkomt wordt gebruikt om het woonhuis van de veehouder te verwarmen. Ook het regenwater wordt opgevangen zodat het weer als drinkwater kan worden gebruikt. In de nieuwe typologie die zo is ontstaan, krijgen al die bouwfysische zaken een architectonische uitdrukking.

Een ander voorbeeld is Logistiek Park Moerdijk waar de opgave vroeg om een logistiek programma in een hoge dichtheid. Bij Klavertje 4 is logistiek gemengd met andere bedrijven, in Moerdijk was het

---

## *“Nieuwe opgaven proberen we te vertalen naar nieuwe typologieën”*

programma veel eenduidiger. Het voordeel is dan dat iedereen hetzelfde wil: een diepe ruimte met een kantoor-tje. In plaats van dat je een optelsom van dozen laat ontstaan, met steeds een andere kleur golfplaat, kan het interessanter zijn om een beperkt aantal mooie grote verzamelgebouwen te maken. Het optimaliseren van de ruimte is belangrijker dan de individuele expressie. In die richting ontwikkelt de sector zich ook. Er zijn steeds meer ontwikkelaars die bedrijfsverzamelgebouwen neerzetten waar ondernemers in de logistiek een ruimte huren. Hier ligt de uitdaging voor de architect om een kwaliteitssprong te maken. De bouwtypologie die in Moerdijk is ontstaan hebben wij ‘landscrapers’ genoemd. Het zijn gebouwen van 20 tot 30 hectare groot. De gebouwen liggen straks aan de A16 en A17 en voegen zich door hun lengte en horizontaliteit veel beter in het polderlandschap dan die vele kleine dozen. Doordat de bedrijven rug aan rug en zij aan zij liggen kunnen er bovendien nieuwe samenwerkingen ontstaan. De bedrijven kunnen bijvoorbeeld nadenken over hoe je samen energie kunt opwekken.

Ik vergelijk de impact van duurzaamheid graag met de opkomst van het functionalisme. Aan het begin van de twintigste eeuw werd er een enorme schoonheid herkend in een goed opgelost functioneel schema. Er ontstonden heel andere gebouwen. De grote uitdaging bij het sluiten van kringlopen is om bestaande ruimtelijke oplossingen fundamenteel te doordenken en tot typologische innovatie te komen.”—