

# Circulaire Projecten in de Praktijk

---

Typologieën en praktijkvoorbeelden

**eib**

Economisch Instituut  
voor de Bouw



# Circulaire Projecten in de Praktijk

Het auteursrecht voor de inhoud berust geheel bij de Stichting Economisch Instituut voor de Bouw. Overnemen van de inhoud (of delen daarvan) is uitsluitend toegestaan met schriftelijke toestemming van het EIB. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

December 2015

# Circulaire Projecten in de Praktijk

---

Typologieën en praktijkvoorbeelden

---

Samira Errami



Economisch Instituut  
voor de Bouw



## Inhoudsopgave

<b>Conclusies op hoofdlijnen</b>	<b>6</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2 Typologieën</b>	<b>8</b>
<b>3 Typologieën toegelicht: Praktijkvoorbeelden</b>	<b>10</b>
3.1 Laaghangend fruit: Stads Kantoor Venlo en Park 20/20	10
3.1.1 Stads Kantoor Venlo	10
3.1.2 Park 20/20	12
3.1.3 Samenvattend	13
3.2 Afstemming en regie: Stadstuin Overtoom (Co-Green)	14
3.2.1 Samenvattend	15
3.3 Innovatie: Concept House Village (CHV)	16
3.3.1 Samenvattend	18
3.4 Onrendabel: Schoonschip	18
3.4.1 Samenvattend	20
<b>4 Conclusies</b>	<b>21</b>
<b>5 Bijlage: Geïnterviewde personen</b>	<b>23</b>

---

## Conclusies op hoofdlijnen

---

Het circulair/C2C/duurzaam bouwen is nog geen gemeengoed in de bouwsector. Toch worden er al interessante projecten gerealiseerd die zijn geïnspireerd door het circulaire/C2C gedachtengoed. Om een beeld te krijgen van welke obstakels circulaire projecten in de bouw op dit moment ondervinden en welke lessen er geleerd kunnen worden, is een aantal projecten aan de hand van de door ons aangebrachte classificatie (typologieën) onderzocht. De algemene bevindingen zijn als volgt:

- *Met een pragmatische aanpak wordt het nodige bereikt.* Het type projecten dat wordt geclassificeerd als “laaghangend fruit” ondervindt een aantal praktische obstakels, echter vormen deze obstakels geen belemmering in de realisatie van het project omdat er pragmatisch mee wordt omgegaan. Er worden op geselecteerde duurzaamheidsterreinen ambitieuze doelen gesteld, maar niet op alle (vb. Stadskantoor Venlo). Of men begint klein en schuift het meer ambitieuze deel vooruit (vb. Park 20/20). Niettemin worden er in deze categorie obstakels ondervonden. Voor een bredere toepasbaarheid van het circulair bouwen zou het flexibeler omgaan met praktische zaken als regelgeving en het faciliteren van kennisdeling binnen de bouw vaker en sneller leiden tot succes.
- *De rol van (lagere) overheden en woningbouwcorporaties is op dit moment groot in circulaire projecten.* Projecten met ambitieuze circulaire en C2C doelstellingen worden op dit moment vooral ondernomen door gemeenten en woningcorporaties (vb. Stadskantoor Venlo en Stadstuin Overtoom). Daarnaast spelen lagere overheden, voornamelijk in de vorm van gemeenten en provincies, een prominente rol in de totstandkoming en realisatie van circulaire projecten ondernomen door particuliere partijen (vb. Park 20/20, CHV en Schoonschip). De grote rol van lagere overheden en woningcorporaties kan verklaard worden door de maatschappelijke doelstellingen en lange termijn visie van deze partijen waar met behulp van dit soort projecten invulling aan gegeven wordt. Daarnaast speelt dat deze partijen de financiële risico's verbonden aan deze projecten makkelijker ondervangen.
- *Een meer gestructureerde aanpak van innovaties is nodig.* Bij het doen van innovaties dienen er heldere leerdoelen gesteld te worden om vrijblijvendheid te voorkomen. Door meer structuur en documentatie te verlangen, kan er gekeken worden naar wat innovatieve projecten daadwerkelijk opleveren. Worden er wel innovaties gedaan die naar de markt gebracht kunnen worden? En zullen deze zichzelf uiteindelijk kunnen bekostigen? Daarnaast dient te worden nagegaan of het probleem voorhanden wel met innovatie opgelost wordt, of dat een andere oplossing effectiever is.
- *Complexiteit van projecten zorgt voor grote problemen.* In het type “onrendabele” projecten zorgt een stapeling van ambitieuze (duurzaamheids)doelstellingen ervoor dat projecten te complex worden. Dit maakt de financierbaarheid moeilijk en de realisatie bedrijfseconomisch niet haalbaar (vb. Schoonschip en Solids).

---

## 1 Inleiding

---

De gedachte dat er duurzamer moet worden omgegaan met onze leefomgeving, grondstoffen, materialen en energieverbruik wordt op dit moment breed maatschappelijk gedragen. Dat de circulaire economie hier een bijdrage aan kan leveren wordt in het regeerakkoord onderstreept<sup>1</sup>. De bouwsector als grootverbruiker van materialen kan hier aan bijdragen door duurzaam en circulair te bouwen. Er zijn al enkele voorbeelden van duurzame en circulaire maatregelen in de bouw te noemen, zo wordt sloopmateriaal en beton veelal hergebruikt en zijn er toeleveranciers en bouwprojecten waarbij de circulaire filosofie gehanteerd wordt (tabel 1). Echter, ondanks deze voorbeelden is circulair/duurzaam/C2C bouwen nog geen gemeengoed binnen de bouwwereld. Waarom is dit nog niet het geval? Komt dit omdat het voor bouwbedrijven nog niet rendabel is om op deze manier te bouwen, zijn er splitincentives (komen de baten niet ten goede aan diegene die de kosten maakt) of financieringsobstakels, staat bepaalde regelgeving in de weg, is er een coördinatieprobleem of is er onvoldoende informatie en kennis beschikbaar inzake deze manier van bouwen?

Om een beeld te krijgen welke obstakels circulaire projecten in de bouw op dit moment ondervinden, welke lessen er geleerd kunnen worden en wat de rol van het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) hierin zou kunnen worden, is aan het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) gevraagd om een inventarisatie te maken van de circulaire projecten<sup>2</sup> die op dit moment in Nederland plaatsvinden. Daarnaast is gevraagd om deze projecten in typologieën in te delen en deze met behulp van praktijkvoorbeelden toe te lichten. Dit is het doel van deze notitie.

Na een korte schets van de gebruikte typologieën en de indeling van de projecten, worden de typologieën met behulp van praktijkvoorbeelden in beeld gebracht. Tot slot worden conclusies getrokken.

---

<sup>1</sup> Regeerakkoord Kabinet Rutte II (2012), *Bruggen Slaan, regeerakkoord VVD en PvdA*.

<sup>2</sup> De term "circulaire projecten" is hierbij in brede zin toegepast. De ideeënstrijd rondom het begrip "circulair" wordt hier buiten gelaten. Immers is het doel om inzichtelijk te maken welke obstakels dit soort projecten ondervinden, welke lessen er te leren zijn en hoe beleid hier op in zou kunnen spelen.

---

## 2 Typologieën

---

Om een indeling te maken naar typologieën is begonnen met het opstellen van een lijst met circulaire projecten. Deze lijst is met behulp van internetfora, Green Deals, bouwbedrijvensites, architectenbureausites en in overleg met BZK opgesteld. Het doel van deze lijst is niet om volledig te zijn, maar om een goed beeld te geven van de verschillende soorten projecten die in Nederland plaatsvinden. Voorts hebben wij vier typologieën gemaakt op basis van het bedrijfseconomisch beeld ((vrijwel) rendabel, nog niet rendabel en (tijdelijk) onrendabel) en de gebruikte instrumenten die geleid hebben tot de realisatie van een project. De vier typologieën die onderscheiden worden zijn:

- *Laaghangend fruit*. Deze projecten zijn bedrijfseconomisch (vrijwel) rendabel. Vaak is een klein duwtje in de rug voldoende om het project bedrijfseconomisch uitvoerbaar te maken.
- *Afstemming en regie*. Dit betreffen activiteiten die bedrijfseconomisch nog niet rendabel te realiseren zijn. Door verbeteringen in de samenwerking/coördinatie tussen verschillende actoren zal dit wel het geval zijn.
- *Innovatie*. Hier gaat het om projecten die bedrijfseconomisch nog niet rendabel zijn en waarvoor ingrijpend innovatiebeleid nodig is om het project te realiseren.
- *Onrendabel*. Deze projecten zijn bedrijfseconomisch (tijdelijk) onrendabel. Het gaat hierbij om projecten die zo vernieuwend zijn (opstapeling van toepassing van nieuwe technieken) dat de uitvoering ervan bedrijfseconomisch eigenlijk niet haalbaar is.

De projecten zijn voorts ingedeeld per typologie (tabel 1). Deze indeling is niet absoluut. Zo kan het bijvoorbeeld zijn dat bepaalde projecten waarbij innovatie een grote rol speelt nog tot de onrendabele projecten behoren. Of dat er meerdere instrumenten van belang zijn geweest bij de realisatie van het project waardoor projecten onder meerdere typologieën vallen (vb. Stroomversnelling).

**Tabel 1 Indeling projecten per typologie, aard project en instrument gebruikt**

	Aard Project	Instrument
<b>A Laaghangend fruit</b>		
Stadskantoor Venlo	Circulair kantoorgebouw	Goede TVT aangetoond
Park 20 20	C2C bedrijventerrein	RO en grondpolitiek
Desso	C2C tapijten	Strategische overweging
C2C en duurzaamheid geïnspireerde projecten*	C2C/duurzame kantoorgebouwen	Duurzame aanbesteding
Bodemsanering voor Stichting Bodemsanering NS	Duurzame bodemsanering	Tijdelijk gebruik
<b>B Afstemming en regie</b>		
Stadstuin Overtoom/ Co-Green Overtoomseveld	Hergebruik bouwafval	Samenwerking / Coördinatie
Leaseprojecten Eigen Haard	Leasen van zonnepanelen en wasmachines	Lease
Stroomversnelling	Nul-op-de-meter door corporaties	Regelgeving / Coördinatie
Houtonpalen Volgermeer Amsterdam	Duurzaam materiaalgebruik	Samenwerking / Coördinatie
Circulaire gebouwen (Green deal, gebouwenpaspoort)	Benchmarking gebouwen	Samenwerking / Coördinatie
<b>C Innovatie</b>		
Stroomversnelling	Nul-op-de-meter door corporaties	Innovatie
Concept House Village	Living Lab waar innovaties getest worden.	Innovatie
Rotterdam Heijplaat (Cirkelstad Rotterdam)	Duurzame wijkontwikkeling.	Innovatie
NLSolarpark De Kwekerij	Natuur en zonnepanelen.	Innovatie
IPC project: Groene Duurzame en Flexibele Bouwprojecten	Ontwikkeling van bouwsystemen en kennis.	Innovatie
Smart Highway	Weg die reageert op de omstandigheden.	Innovatie
<b>D Onrendabel</b>		
Solids	Bestemmingsvrije ruimten/gebouwen	NVT
The Dutch Windwheel (Cirkelstad Rotterdam)	Innovatieve windmolen	NVT
Schoonschip	Duurzame woonwijk op het water	NVT
3D Print Canal house	3D printen	NVT
MX3D Brug-project	3D printen	NVT

\* 16 door C2C en duurzaamheid geïnspireerde projecten waarbij gekozen is om duurzaam aan te besteden. Omdat deze projecten op elkaar lijken, zijn deze onder dezelfde noemer in de tabel geplaatst.

Bron: EIB

### 3 Typologieën toegelicht: Praktijkvoorbeelden

Uit tabel 1 zijn vijf projecten geselecteerd die als praktijkvoorbeeld gebruikt worden. Er is specifiek voor deze projecten gekozen vanwege de illustratieve werking per typologie, de bedrijfseconomische aard en inzet van de instrumenten:

- Laaghangend fruit, Stadskantoor Venlo
- Laaghangend fruit, Park 20/20
- Afstemming en regie, Stadstuin Eigen Haard (Co-Green samenwerkingsverband)
- Innovatie, Concept House Village
- Onrendabel, Schoonschip

#### 3.1 Laaghangend fruit: Stadskantoor Venlo en Park 20/20

De categorie projecten die onder 'laaghangend fruit' wordt gerekend, zijn projecten die op dit moment zonder grote problemen gerealiseerd worden. Bedrijfseconomisch is de businesscase vrijwel sluitend en verschilt deze niet substantieel van een 'klassiek' duurzaam bouwproject. Dit maakt de financiering van dit type project minder problematisch. Daarentegen zijn er, door het hoge duurzame en circulaire ambitieniveau, in de uitvoering wel zaken waar tegenaan gelopen wordt.

##### 3.1.1 Stadskantoor Venlo

###### Algemeen

Het project stadskantoor Venlo werd in 2005 door de gemeente Venlo geïnitieerd. In 2010 omarmde de gemeente het Cradle to Cradle (C2C) principe<sup>3</sup> en richtte de stichting C2C Expolab<sup>4</sup> op. Het C2C Expolab heeft er gedurende de verschillende fasen van de bouw voor gezorgd dat de hoge duurzaamheidsambities gewaarborgd bleven. Dit heeft ertoe geleid dat het gebouw, ondanks en mede dankzij het uitbreken van de financiële crisis, op de vooraf afgesproken manier gerealiseerd is. De crisis heeft er namelijk voor gezorgd dat het project goedkoper (-€ 6,5 mln) gerealiseerd kon worden omdat het voor een gunstiger/meer competitief aanbestedingsklimaat zorgde.

Het stadskantoor Venlo is bewust zonder BREEAM certificaat<sup>5</sup> gebouwd. De € 75.000 die hiermee bespaard is, is in een eigen prestatie-meetsysteem geïnvesteerd.

Gedurende het aanbestedingsproces is aan toeleveranciers gevraagd om de inhoud van hun producten en materialen inzichtelijk te

maken en waar mogelijk op een duurzame manier aan te passen. Zo heeft de leverancier van de groene façade, de hangbakken waarmee de planten aan de gevel bevestigd worden op een

###### Facts

- **Programma:** Duurzaam/C2C kantoorgebouw
- **Waar:** Venlo, Maaswaard
- **Opdrachtgever:** Gemeente Venlo
- **Aannemer:** Combinatie Laudy/Ballast Nedam
- **Architect:** Kraaijvanger Architecten
- **Looptijd project:** 2005-2015 (december 2012 start bouw)
- **Bijzonderheden:** Geen BREEAM certificaat, groene luchtzuiverende façade 2026 m<sup>2</sup>, luchtzuiverende zonneshoorsteen, water zuiverende helofytenfilter, opwekken van energie, warmte koude opslag (WKO), kas en vegetatiedak

###### Figures

- **Totale kosten:** € 46 mln.
- **Grondkosten:** € 3,5 mln.
- **Oppervlakte:** 13.500 m<sup>2</sup>, 11 verdiepingen, 400 parkeerplekken, 630 werkplekken
- **Significante subsidies:** € 100.000 (provincie Limburg voor de groene façade)

<sup>3</sup> C2C gaat uit van het principe dat afval voedsel is oftewel dat elke grondstof of elk materiaal hergebruikt kan worden zonder zijn waarde te verliezen. Materialen kunnen in twee cycli circuleren de biosfeer en de technosfeer. Waarbij in de biosfeer de materialen biologisch afbreekbaar zijn en in de technosfeer materialen eindelijk hergebruikt worden.

<sup>4</sup> Sinds 2015 is het C2C Expolab een onafhankelijke consultancy partij op het gebied van C2C/Circulair/Duurzaam bouwen.

<sup>5</sup> BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method en is een instrument om de duurzaamheid van nieuwe gebouwen, bestaande gebouwen, gebieden en slooprojecten te meten en te beoordelen.

duurzamere manier geproduceerd voor het Stads kantoor. Naast het inzichtelijk maken van de inhoud van producten en materialen is geprobeerd om terugneemcontracten met leveranciers aan te gaan en de restwaarde in de prijs verdisconteerd te krijgen. Echter, dit vergde een te grote aanpassing voor leveranciers. Alleen met de leveranciers van het C2C gecertificeerd meubilair zijn dit soort garanties afgesloten en is een restwaarde van 20% op het meubilair gecreëerd.

Ondanks de besparing op de aanbestedingen en de realisatie van de restwaarde op het meubilair, vereiste de bouw van het Stads kantoor een extra duurzaamheidsinvestering van € 3,4 mln. van de gemeente Venlo. Uiteindelijk hebben de maatschappelijke effecten (het imago van de stad, het educatie effect onder de burgers en de terugdringing van het ziekteverzuim door het creëren van een gezond gebouw) die de duurzaamheidsinvestering teweeg zouden brengen de gemeente ervan overtuigd om de extra investering te maken. Of de maatschappelijke effecten ook daadwerkelijk op zullen treden is deels nog de vraag.

### **Obstakels**

De realisatie van het stads kantoor, met zijn grote duurzaamheidsambities, heeft volharding van betrokken partijen geëist. Toch kan er geconcludeerd worden dat het project geen onoverkoombare obstakels gekend heeft. De obstakels die ondervonden zijn, konden op een andere manier opgelost worden (voldoen aan bouwbesluitnormen en de mislukte Green Deal aanvraag) of waren niet van essentieel belang voor het slagen van het project (hergebruik van water).

*De bouwbesluitnormen (de Energieprestatie Coëfficiënt, EPC norm).* Het Stads kantoor is volledig binnen de normen van het bouwbesluit gerealiseerd. In de beginfase is geprobeerd om van de EPC norm af te mogen wijken om het kantoorgebouw leefbaarder te maken (door de ramen van het gebouw open te kunnen zetten). De afsluiting van een Green Deal voor het hele project, om zo onder meer van de EPC norm af te kunnen wijken, leek de oplossing. Echter, *de Green Deal aanvraag* heeft geen doorgang gevonden vanwege het generieke karakter van de aanvraag. De aanvraag kon alleen op specifieke onderdelen van het gebouw afgesloten worden. Daarnaast is het door de striktheid van *specifieke regelgeving* rond het hergebruik van water, niet gelukt om de waterketen te sluiten. Zo mag opgevangen water (zelf gezuiverd) niet zomaar gebruikt worden als sanitair water om bijvoorbeeld toiletten mee door te spoelen .

### **Lessen**

*Certificering is niet altijd nodig.* De realisatie van het gebouw laat zien dat de aantoonbaarheid van de prestaties van een gebouw voor investeerders (in dit geval de gemeente) belangrijker kan zijn dan het voldoen aan een bepaald certificaat. Door een eigen meetsysteem op te zetten en de inhoud van zoveel mogelijk materialen in kaart te brengen zou het in theorie mogelijk moeten zijn om de restwaarde van materialen te waarderen en terugneemcontracten met leveranciers aan te gaan. Echter, *producenten zijn nog niet in staat om terugneemcontracten aan te gaan* (met uitzondering van de toeleveranciers van het C2C meubilair) omdat het een zeer lange termijn verplichting vereist. Dit is risicovol voor particuliere partijen. Wie garandeert dat het product ook daadwerkelijk over decennia een restwaarde zal hebben. Daarnaast speelt hierbij het natrekkingsrecht (meer hierover in het voorbeeld Park 20/20). Omdat *particuliere partijen aangeven dit soort projecten pas te ondernemen wanneer aantoonbaar succes gebleken is*, zouden de resultaten van projecten als het Stads kantoor als bewijslast kunnen dienen.

*Met een pragmatische aanpak wordt veel bereikt.* Gedurende de realisatie van het stads kantoor is de nadruk op een aantal (niet alle) duurzame aspecten gelegd. Dit heeft tot gevolg gehad dat het gebouw niet op ieder punt het meest duurzame gebouw geworden is. Een voorbeeld hiervan is het voldoen aan de EPC norm. Het gebouw voldoet aan de EPC norm uit het bouwbesluit, maar heeft deze niet groots overstegen. Door pragmatisch met het circulair/C2C/duurzaam bouwen om te gaan en de focus op bepaalde ambitieuze doelen te leggen, is het project toch succesvol gerealiseerd.

*De overheid is op dit moment nog de belangrijkste doelgroep.* Zij is bereid om vergeleken met marktpartijen extra te investeren in duurzaamheid, mede omdat de overheid indirecte baten mee kan wegen en zich vaak voor een langere termijn durft te committeren aan projecten.

Bovendien lijkt mee te spelen dat de overheid minder dan marktpartijen wordt geconfronteerd met financieringsrestricties.

### 3.1.2 Park 20/20

#### Algemeen

De Delta Development Group (DDG) had de ambitie om een C2C/circulair bedrijventerrein te bouwen. Echter, na raadpleging van de C2C grondleggers, William McDonough en Michael Braungart, bleek de filosofie nog nooit in de bouw toegepast. In samenwerking met de grondleggers is vervolgens bedacht hoe dit bedrijventerrein gerealiseerd kon worden.

Dit begon met een onconventioneel selectieproces voor de aannemers en onderaannemers. Om er zeker van te zijn dat er met de juiste aannemer, onderaannemers en leveranciers gewerkt zou worden, is voorafgaand aan de aanbesteding een lijst met 200 potentiële onderaannemers en leveranciers opgesteld. Deze lijst is op kleur gecategoriseerd: groen, geel, rood. Waarbij de rode aannemer waarschijnlijk nooit aan het procedé C2C zou voldoen en de groene aannemers en leveranciers er in principe al aan voldeden. Aan de gele en rode leveranciers is gevraagd of zij bereid zouden zijn om te investeren in het C2C principe. Net als bij de realisatie van Stadskantoor Venlo is een aanpassing van de leverancier gevraagd. De hoofdaannemer is vervolgens verplicht gesteld om een keuze te maken uit de op voorhand door DDG geselecteerde onderaannemers. Op deze manier is de “traditionele” hoofd- en onderaannemersrelatie (waarbij de onderaannemer vaak het onderspit delft) vermeden en is getracht de hoge duurzaamheidsambitie te waarborgen.

Het project is vervolgens in fasen gerealiseerd (de laatste fasen moeten nog plaatsvinden). Het biologisch en technisch paviljoen, de parkeergarage en het BSH gebouw zijn als eerste gebouwd. Voor de verlichting van de parkeerplaats is een leasecontract aangegaan. Vervolgens zijn de gebouwen van FOX vakanties, FIFPRO en Bluewater gerealiseerd. Het gebouw van Plantronics en het nieuwe NOW gebouw zullen in de komende jaren gebouwd worden. Alle gebouwen op het terrein zijn BREEAM gecertificeerd en gebouwd met de C2C filosofie in het achterhoofd. Alle gebruikte bouwmaterialen zijn met behulp van het BIM (Bouwinformatiemodel) in kaart gebracht. Met ieder nieuwe fase die ontwikkeld wordt, wordt geprobeerd meer C2C en circulair te bouwen. Zo zal ernaar gestreefd worden om de leveranciers bij het laatste gebouw eigenaar te laten blijven van hun geleverde materialen en producten. De belegger koopt en bezit in dit geval niet meer het hele gebouw. De businessmodellen die hieraan ten grondslag zullen liggen, moeten nog ontwikkeld worden.

De DDG heeft grote ambities en wil dat Park 20/20 een hotspot “Hotbed” wordt op het gebied van circulair bouwen. Om deze reden is een samenwerkingsverband aangegaan met de Arizona state university. Samen met deze universiteit worden de resultaten van de gebouwen inzichtelijk gemaakt en wordt er naar verdere ontwikkeling van circulair/C2C bouwen gekeken. Daarnaast is de gemeente Haarlemmermeer een belangrijke partner in dit project. De gemeente

#### Facts

- *Programma:* Duurzaam/C2C bedrijventerrein
- *Waar:* Hoofddorp, Breukenhorst-Zuid
- *Opdrachtgever:* Gemeente Haarlemmermeer
- *Ontwikkelaars:* Volker Wessels, Reggeborgh en Delta Development Group
- *Ontwerper:* Architectenbureau William McDonough + Partners
- *Uitvoerend Architect:* KOW
- *Looptijd project:* 2009 - 2017
- *Bijzonderheden:* Gefaseerde bouw, BREEAM certificaat, centraal geïntegreerd energiesysteem (WAKO, schone lucht, CO2 reductie), centraal watermanagement systeem, centraal transportsysteem en groene daken

#### Figures<sup>6</sup>

- *Totale kosten:*
- *Grondkosten:*
- *Oppervlakte:* 89.000 m<sup>2</sup> kantoor, 1400 parkeerplekken, 18.000 m<sup>2</sup> hotel met conferentiecentrum 3.700 m<sup>2</sup>
- *Significante subsidies:*

<sup>6</sup> Over de kosten en subsidies is geen informatie van de DDG verkregen.

heeft, door dit project te steunen, haar eigen duurzaamheidsambities zichtbaar gemaakt en blijft partner in de creatie van het “Hotbed”.

### Obstakels

Net als Stads Kantoor Venlo heeft de realisatie van Park 20/20, tot op heden geen significante obstakels gekend. Zo heeft de financiering door ABN AMRO op de gangbare manier plaats kunnen vinden. Toch is er tijdens de ontwikkelingsfase ondervonden hoe *traditioneel de vastgoedsector* is met betrekking tot de acceptatie van vernieuwende concepten. Het vermarkten van het duurzame concept heeft hierdoor enige tijd gekost. Dit heeft echter voornamelijk te maken gehad met de hogere huurprijzen van de gebouwen. Potentiële huurders maken hun beslissing op dit moment op basis van de huurprijs en niet op basis van total cost of ownership (hierin worden ook de energiebesparingen, luchtzuivering etc. meegenomen). Hierbij aansluitend is er geconstateerd dat er niet alleen bij de consument (huurder/koper), maar ook bij de producent *nog veel onwetendheid* bestaat omtrent de mogelijkheid om duurzaam te bouwen.

Naarmate het project vordert, zullen de circulaire en innovatieve ambities en daarmee ook de obstakels toenemen. Het eerste grote obstakel is *het natrekkingsrecht (eigendomsrecht)*. Het streven is om het laatste te realiseren gebouw zo C2C/circulair mogelijk te bouwen. Dit betekent dat geprobeerd wordt om alle leveranciers eigenaar van hun eigen materialen/producten te laten blijven. Op dit moment is dit nog niet mogelijk in verband met het natrekkingsrecht. Het natrekkingsrecht geeft aan dat het eigendom van een kleinere zelfstandige zaak (de materialen/producten) teniet gedaan wordt en opgaat in het eigendom van de grotere zaak (het gebouw). Het tweede obstakel is *de taxatie*. Taxateurs en banken zijn op dit moment nog niet in staat om gebouwen als materiaalbank te taxeren. Dit betekent dat de restwaarde van een gebouw als materiaalbank nog niet gewaardeerd wordt en niet meegenomen wordt in de financieringsaanvraag. Daarnaast hebben banken moeite met het verstrekken van hypotheek op dit soort projecten omdat het lastig is te bepalen waarop het hypotheekrecht van toepassing is en waar niet (sluit aan bij het natrekkingsrecht). De DDG probeert hier zelf oplossingen voor te vinden (businessmodellen te ontwikkelen) door samen te werken met kennisinstellingen en andere externe partijen.

### Lessen

Park 20/20 heeft laten zien dat de *samenwerking tussen de overheid, de private sector en kennisinstelling* van belang is bij de realisatie van dit soort projecten. Door de ambities van de DDG en met behulp van de flexibele, stimulerende en meedenkende rol van de gemeente Haarlemmermeer is het project in Hoofddorp van start gegaan. De verdere samenwerking met de Arizona State University en de gemeente zullen zorgen voor het inzichtelijk maken van de resultaten en de doorontwikkeling van het circulaire concept, waarbij het einddoel is om van het park een circulaire hotspot te maken.

*Het beperken van faalkosten* door de onconventionele manier van aanbesteden. Door voorafgaand aan het aanbestedingsproces een lijst met onderaannemers en leveranciers op te stellen en de aannemer te verplichten hieruit te kiezen, zijn de faalkosten beperkt en is de kwaliteit en filosofie gewaarborgd. Daarnaast richt Park 20/20 zich vanuit een *specifieke filosofie* ook op een *specifieke doelgroep*. Zo worden er geen financiële prikkels gegeven aan toekomstige huurders en wordt er niet gepraat over de huur per vierkant meter, maar over hoe het bedrijf zich wil ontwikkelen.

### 3.1.3 Samenvattend

Geconcludeerd kan worden dat stads Kantoor Venlo en Park 20/20 (alleen de eerste fasen) typische voorbeelden zijn van 'laaghangend fruit'. Er zijn geen grote obstakels ondervonden en de financiering van de projecten heeft op traditionele wijze plaats kunnen vinden omdat de businessmodellen vrijwel niet afwijken van 'klassieke' duurzame bouwprojecten (dit verandert voor de laatste fase van Park 20/20). In beide gevallen is de rol van de gemeente als facilitator prominent. Zij is de opdrachtgever en geeft invulling aan haar eigen duurzaamheidsambities door de realisatie van dit soort projecten. Daarnaast valt op dat in beide projecten pragmatisch is omgegaan met het toepassen van circulaire en C2C filosofie. Hierdoor scoren de gebouwen niet op alle duurzaamheidsaspecten het hoogst (Park 20/20 zal pas in de laatste fase proberen

om nog ambitieuzer te bouwen, hierbij worden al wel significante obstakels, zoals het natrekkingsrecht en de taxatie van de restwaarden, gezien), maar is de realisatie wel succesvol verlopen.

### 3.2 Afstemming en regie: Stadstuin Overtoom (Co-Green)

De categorie “afstemming en regie” wordt gekenmerkt door projecten die bedrijfseconomisch nog niet rendabel zijn. Betere coördinatie en samenwerking van actoren zijn bij dit type project cruciaal en zorgen ervoor dat de activiteiten wel haalbaar worden.

#### Algemeen

Stadstuin Overtoom is ontstaan uit de herontwikkeling van een deel van Overtoomse Veld. In het kader van de herontwikkeling schreef woningcorporatie Eigen Haard eind 2009 een prijsvraag uit. Tijdens de uitvraag had Eigen Haard al een shortlist van partijen gemaakt waarvan zij dachten dat zij het hoge ambitieniveau aan zouden kunnen. Uit deze uitvraag volgde in 2010 de oprichting van de Co-Green samenwerking. De deelnemende partijen aan Co-Green zijn: aannemer ERA Contour, amoveerder Oranje, architect KOW en Eigen Haard.

Co-Green is een innovatieve manier van samenwerken waarbij risicodeling centraal staat. Deze risicodeling wordt gerealiseerd door een financieel en kwalitatief component. Financieel is er de succespot die door deelnemende partijen naargelang draagkracht wordt gevuld. Dit zorgt ervoor dat alle partijen ‘fysiek’ (met geld) in het project betrokken zijn. Kwalitatief zijn er de Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI’s) die per partij en per bouwfase zijn opgesteld. Het niet voldoen aan de KPI’s roomt de uitkering van de succespot en de winst af. De winst van samenwerkende partijen is dus at risk wanneer één van de partijen verzaakt om aan zijn KPI’s te voldoen. Verder wordt de succespot pas na volledige realisatie van het project uitgekeerd. Op deze manier wordt de betrokkenheid en het hoge ambitieniveau gedurende alle bouwfasen gewaarborgd. Uniek aan de Co-Green samenwerking is ook dat de opdrachtgever deel uitmaakt van de samenwerking.

De realisatie van Stadstuin Overtoom vindt in drie fasen plaats. In fase 1 zijn de Wind- en Lichttuin opgeleverd (154 woningen). In fase 2 zijn dit de Energie- en Watertuin (154 woningen) en in fase 3 worden de Aarde- en Warmtetuin (174 woningen) opgeleverd. Door het bouwen in fasen, wordt er in iedere fase geleerd van de voorgaande fasen. Zo is er één keer een architectentoolbox gecreëerd en is deze in iedere fase toegepast. Ook is er ondervonden dat het voor het toepassen van bepaalde zaken nog te vroeg was (vb. prefab casco’s). Door deze leereffecten is de doorlooptijd (van schets tot omgevingsvergunning) per fase met een half jaar afgenomen.

#### Facts

- *Programma:* Woningbouwproject, klimaat neutrale en duurzame woonwijk
- *Waar:* Amsterdam West, Overtoomse Veld
- *Opdrachtgever:* Eigen Haard
- *Architect:* KOW
- *Aannemer:* ERA Contour
- *Amoveerder:* Oranje
- *Looptijd project:* 2009-2017 (2012 start sloop)
- *Bijzonderheden:* Co-Green samenwerkingsconcept, gefaseerde bouw, BREEAM certificaat, 98% hergebruik gesloopte woningen, 80% van de nieuwe materialen heeft een verantwoorde afkomst (o.a. FSC keurmerk), het beton en de bakstenen bestaan uit gerecycled granulaat

#### Figures

- *Totale kosten:* ± € 92 mln. investeringskosten
- *Grondkosten:* € 11,1 mln. Hierbij is de boekwaarde en niet de marktwaarde gehanteerd, en is deze gelijk gesteld aan de exploitatiekosten (de grondquote bedraagt ± 12%)
- *Oppervlakte:* Totale plangebied 55.000 m<sup>2</sup>, merendeels nieuwbouwwoningen (482) op de plek van 352 verouderde portiekwoningen en bedrijfsruimten
- *Significante subsidies:* Onrendabele top met betrekking tot de grondwaarde

Binnen Co-Green is door partijen ook intensief samengewerkt met de gemeente (in de vorm van het stadsdeel). Met behulp van dit project zijn de duurzaamheidsambities van Eigen Haard en de gemeente gezamenlijk opgepakt en is gekeken hoe deze het best vorm te geven. De gemeente heeft naast dat zij de plannen getoetst heeft, een grote bijdrage geleverd in het soepel laten verlopen van de vergunningsaanvragen. Verder zijn er in dit project bijzondere omstandigheden met betrekking tot de grondkosten. Zo is de grondquote (12%) relatief laag. Dit wordt verklaard doordat er minder herstructurering plaats heeft gevonden, de grond tegen de boekwaarde (niet de marktwaarde) van het oude vastgoed ingebracht is en doordat de grondkosten gelijkgesteld zijn aan de grondexploitatie (grondexploitatie is kostendekkend, er is geen winstoogmerk).

### Obstakels

De obstakels die het project Stadstuin Overtoom ondervonden heeft, hebben voornamelijk te maken met de coördinatie en samenwerking. Zo is er maar *een beperkte groep in de bouw* (amoveerders, aannemers, bouwers etc.) die aan dit soort vernieuwende projecten in deze vorm deelneemt. Zij vervullen hierin een voorlopers rol. Deze manier van samenwerken vereist een lange adem van partijen. In het begin wordt er niet veel verdiend. Er wordt geïnvesteerd in innovatieve oplossingen (in dit geval vooral in procesoplossingen) waarvan op voorhand niet duidelijk is of ze ook toepasbaar zijn. Echter, wanneer deze wel toepasbaar blijken, verbeteren prestaties naarmate het project vordert. Het afhaken van partijen, door *gebrek aan commitment*, kan leiden tot stagnatie in de realisatie of zelfs tot een projectstop. Het is dan ook van belang dat partijen een hoog ambitieniveau hebben en doorzetten.

### Lessen

*Nieuwe samenwerkingsvorm.* Co-Green is een nieuwe vorm van samenwerken waarbij de nadruk op risicodeling ligt. Met behulp van de succespot en KPI's wordt fysieke commitment afgedwongen, hetgeen partijen stimuleert om ambitieus te blijven en kwaliteit te blijven leveren. Door deze manier van samenwerken worden ook de *faalkosten beperkt*. Risico's worden gedeeld en komen niet bij één partij te liggen. Dit leidt ertoe dat partijen elkaar gedurende de bouw aanspreken op elkaars prestaties. Het falen van de één heeft immers (financiële) gevolgen voor de ander. In deze samenwerkingsvorm is de rol van de opdrachtgever ook anders. De opdrachtgever heeft in dit geval het project niet alleen aanbesteed, maar is ook één van de samenwerkende partijen gebleven.

*Opschaalbaarheid Co-Green.* Deze vorm van samenwerken is vergaand en vraagt veel van samenwerkende partijen. Hierdoor lijkt het minder toepasbaar op reguliere projecten. Bij reguliere projecten wordt er veelal naar bestaande samenwerkingsvormen gegrepen omdat de risico's en de kosten bekend zijn. Juist bij meer ambitieuze projecten, waarbij naar innovatieve oplossingen gezocht wordt en er al niet in bestaande kaders gedacht wordt, past deze samenwerkingsvorm.

*Gefaseerd bouwen.* Stadstuin Overtoom wordt in fasen gerealiseerd. Doordat niet alle woningen in één keer gebouwd worden, wordt er per fase een ontwikkeling doorgemaakt. Er worden dingen geleerd en toegepast die de realisatie van de andere fasen versnelt en kwalitatief beter maakt (vb. doorlooptijd vermindering en architectentoolbox).

*Grondwaardering.* In dit project is de grondwaarde (de boekwaarde, niet de marktwaarde) gelijk gesteld aan de grondexploitatie. De grondwaarde is dus gebruikt ter dekking van de grondexploitatie. Hierdoor is de grond zelfs voor corporatiebegrippen goedkoop. Dit heeft tot een *onrendabele top* geleid omdat de grond in dit geval aan Eigen Haard voor de boekwaarde ter beschikking is gesteld. De grond had echter ook aan een particuliere partij verkocht kunnen worden.

#### 3.2.1 Samenvattend

Stadstuin Overtoom zal economisch rendabel zijn, mede doordat het Co-Green samenwerkingsconcept (de financiële risicodeling en de afoming van de uitkering door de KPI's) ervoor zorgt dat partijen gedisciplineerd blijven, faalkosten afnemen, het ambitieniveau hoog blijft en partijen niet terugvallen in oude gewoonten. In die zin is het net als de Stroomversnelling een typisch voorbeeld van de categorie "afstemming en regie". Ook bij de

Stroomversnelling is geprobeerd om verschillende partijen (bouwers, architecten, amoveerders en de woningbouwvereniging en in het geval van de stroomversnelling ook de energieleverancier) bij elkaar te brengen om op een vernieuwende wijze samen te werken. Naast dat Co-Green van belang is voor de haalbaarheid van het project, heeft de gemeente hierin ook een rol gespeeld. Zij heeft ervoor gezorgd dat de vergunningsaanvraag voorspoedig verliep en heeft de grond tegen de boekwaarde aan Eigen Haard ter beschikking gesteld. De obstakels die de Stadstuin ondervonden heeft, hebben voornamelijk te maken met de coördinatie van de verschillende partijen.

### 3.3 Innovatie: Concept House Village (CHV)

De typologie 'Innovatie' wordt gekenmerkt door projecten die bedrijfseconomisch nog niet rendabel zijn en waarvoor vergaand innovatiebeleid nodig is om het project te realiseren.

#### Algemeen

Het idee voor CHV is ontstaan tijdens de herontwikkeling van het binnenstedelijk havengebied van Rotterdam. Woningbouwvereniging Woonbron hield zich bezig met de herontwikkeling van de wijk Heijplaat in Rotterdam. Een deel van de woningen op Heijplaat zou gesloopt worden en er werd naar een bestemming voor de tijdelijk braakliggende grond gezocht. Aan de TU Delft werd door verschillende partijen al geruime tijd nagedacht over innovatieve ideeën op het gebied van bouwen en wonen in de vorm van concept houses. Uit de samenkomst van Woningbron, de op Heijplaat gevestigde Hogeschool Rotterdam (HRO), de TU Delft, Arcadis en CityPorts Rotterdam (samenwerkingsverband tussen de gemeente en de haven van Rotterdam voor de herontwikkeling van het binnenstedelijk havengebied) is het project CHV op Heijplaat ontstaan<sup>8</sup>.

CHV bestaat uit drie onderdelen. Het tijdelijke 'Living Lab'. De grond is hiervoor vijf jaar ter beschikking gesteld aan CHV. Op dit terrein worden innovatieve bouw- en woonideeën uitgetoet in concept huizen. Het is de bedoeling dat dit deel van CHV een broedplaats is voor innovatie dat ook reguliere partijen zal aantrekken. Dit onderdeel bestaat onder meer uit de gebouwen Prototype 1 ontwikkeld en gebouwd door de TU Delft en SusLabNWE, CHiBB ontwikkeld en gebouwd door de HRO en Maskerade ontwikkeld en gebouwd door Heywonen en van der Breggen architecten. Naast het tijdelijke innovatieve gedeelte van CHV, zijn er 17 kavels die geen eigendom van CHV zijn maar wel door CHV verkocht zullen worden en is er een bestaand woningblok

#### Facts

- *Programma:* 'Living Lab'. Gebied als testomgeving voor innovaties op het gebied van duurzaam bouwen.
- *Waar:* Rotterdam, Heijplaat (voormalig RDM terrein)
- *Oprichters:* HRO, TU Delft, Woonbron, Arcadis, CityPorts Academy (de gemeente Rotterdam en de haven)
- *Architect:* Verschillende architecten, waaronder studenten van de TU Delft en HRO
- *Looptijd project:* vijf jaar vanaf de bouw, 2005 start plannen CHV, 2011 start bouw CHV
- *Bijzonderheden:* Tijdelijk project, bouw van duurzame concept houses (naast permanent en bestaande transformatie), ontwikkeling van innovaties in de bouw

#### Figures

- *Totale kosten<sup>7</sup>:* € 130.000 organisatiekosten CHV, daarnaast wordt er € 5000 per concept house aan CHV betaald om te bouwen, € 700.000 subsidies, kosten van de concept houses variëren van ± € 90.000 tot € 400.000
- *Grondkosten:* Geen, de grond is ter beschikking gesteld door Woningbron en later door de gemeente Rotterdam
- *Oppervlakte hele gebied:* 9100 m<sup>2</sup>, waarvan 5500 m<sup>2</sup> voor de tijdelijke concepten is gereserveerd
- *Significante subsidies:* € 700.000 (uit de Cleantech Delta van de Piek in de Delta subsidie), gelden van de kennisinstellingen, SusLabNWE en bedrijven die de bouw van de concept houses financieren (vb. kosten CHiBB ± € 400.000)

<sup>7</sup> Het betreft hier grotendeels schattingen van getallen op basis van het interview en emailcontact. De daadwerkelijke hoogte van de totale kosten is door CHV lastig in te schatten omdat de TU Delft en de HRO het onderzoek- en onderwijsprogramma samen met het bedrijfsleven ontwikkelt en financiert.

<sup>8</sup> Woonbron en Arcadis hebben de samenwerking binnen CHV inmiddels verlaten.

dat door verschillende bouwers energieneutraal verbouwd zal worden (dit blok is ook niet in het bezit van CHV).

De verschillende partijen zijn het project om verschillende redenen gestart. De HRO is het project gestart om educatieve redenen en de TU Delft om onderzoek te kunnen doen. Uiteindelijk is het de bedoeling van CHV dat er op het terrein innovaties gedaan worden die vermarkt kunnen worden waardoor het concept zichzelf kan bekostigen.

### **Obstakels**

*Financiering.* De financieringsbehoefte van dit soort zeer innovatieve en experimentele projecten is groot, terwijl de resultaten onzeker zijn. Het gaat hierbij vaak om langdurige projecten, waarbij in de eerste fasen verkenningen (brainstormen, partijen bij elkaar zoeken) worden verricht waaraan niets verdiend wordt. Ook wanneer het project gerealiseerd wordt, is het niet duidelijk of de voorinvesteringen die gedaan zijn terugverdiend worden (of er uit het experiment ook daadwerkelijk producten komen die vermarkt kunnen worden). Dit leidt tot onzekerheden en risico's voor particuliere investeerders.

*Regelgeving in de bouw.* Innovatief bouwen vereist flexibiliteit in de toepassing van regelgeving (bouwbesluiten/technische regelgeving) door gemeenten. In de praktijk blijkt dat deze flexibiliteit niet altijd aanwezig is waardoor innovaties langs de lat van 'klassieke' gebouwen gelegd worden. De gebouwen die op CHV neergezet zijn/worden moeten ondanks het experimentele karakter van het project voldoen aan de bestaande wet- en regelgeving voor bouwwerken. Dit verhindert soms het testen van de innovatie op het terrein.

### **Lessen**

*Testcase of Pilot.* CHV kan gezien worden als een testcase of Pilot waarin zichtbaar wordt waar innovatieve projecten in zowel het realisatieproces als in de toepassing (uiteindelijk vermarkten) van producten tegenaan lopen. Hierbij kan het project een signaalfunctie vervullen. Hoe wordt er in gemeenten met dit soort projecten omgegaan en waar wordt nog meer tegenaan gelopen? Naast het vervullen van een signaalfunctie trekken dit soort innovatieve pilots marktpartijen aan omdat het kenniscentra worden op het gebied van innovatief bouwen (*positieve spillovereffecten*). Door het tonen van de voorinvesteringen en de uiteindelijke resultaten voor het toepassen van bepaalde technieken en materialen, kan het marktpartijen interesseren. Daarnaast kan het de voorinvestering verlagen voor bedrijven omdat de kennis al opgedaan is tijdens het project.

*Innovatie kost geld.* Het hebben van financiële kanalen (subsidies, private en publieke kanalen) die bereid zijn te investeren in innovatie is essentieel. In dit project hebben onder meer de gemeente Rotterdam, de TU Delft, SusLabNWE, de HRO en het havenbedrijf deze rol vervuld.

*Locatie.* De omgeving is een belangrijk aspect in dit project. De grond is vijf jaar ter beschikking gesteld aan CHV. Daarnaast heeft de aanwezigheid van de HRO naast het terrein en de samenwerking met Woningbron en de TU Delft ervoor gezorgd dat CHV gerealiseerd kon worden.

*Opschaling.* CHV is volledig gericht op het uitvinden en in de praktijk toepassen van innovaties. De opschaling van specifieke gebouwen, zoals prototype 1 en ChiBB, is niet aan de orde. De nadruk ligt op dit moment op onderzoek en educatie. Daarentegen worden er gedurende de bouw van de prototypen innovaties gedaan die elders toepasbaar zouden kunnen zijn.

*Beperkte kennisdeling in de bouw.* Op het CHV terrein staat een appartementenblok dat bestaat uit vier separate portieken. Dit blok wordt door vier verschillende partijen duurzaam gerenoveerd. De praktijk laat zien dat er niet wordt samengewerkt en dat kennis niet wordt gedeeld.

*De tijdelijkheid van het project.* De grond waarop CHV staat is tijdelijk ter beschikking gesteld door de gemeente en Woonbron. Hierdoor zal CHV op Heijplaat niet een permanente bron van vernieuwing kunnen worden. Het positieve aspect is dat er hierdoor meer tijdsdruk op de innovaties zit waardoor de innovatieve ontwikkelingen sneller verlopen. Toch zullen er door de tijdelijkheid bepaalde innovatieve ideeën niet uitgevoerd kunnen worden.

### 3.3.1 Samenvattend

In het project CHV staat het doen van innovaties centraal. CHV is een andersoortig project vanwege de innovatieve en tijdelijke aard. Dit maakt het in eerste instantie bedrijfseconomisch gezien niet rendabel. Het project kan voortbestaan door sponsoring van bedrijven en subsidies van verschillende partijen. CHV zou uiteindelijk wel bedrijfseconomisch rendabel kunnen worden wanneer de innovaties verkocht worden. Dit is op dit moment echter nog niet aan de orde. De obstakels die het project ondervinden hebben te maken met de financiering en de interpretatie van regelgeving door gemeenten. Ook in dit project heeft de gemeente/Woonbron een faciliterende rol vervuld, door het ter beschikking stellen van de grond.

### 3.4 Onrendabel: Schoonschip

De projecten die onder de typologie 'onrendabel' vallen, zijn bedrijfseconomisch veelal (tijdelijk) onrendabel. Hierbij gaat het om projecten die zo vernieuwend zijn of waarbij een opstapeling van toepassing van nieuwe technieken plaatsvindt, waardoor de uitvoering eigenlijk niet haalbaar is.

#### Algemeen

Het idee voor Schoonschip ontstond in 2008 nadat één van de oprichters een televisieprogramma had gemaakt over de autarkische Gewoonboot. In eerste instantie was het een idee van een groep vrienden om duurzaam op het water te wonen. Later is dit idee, met behulp van de subsidies van de Provincie Noord-Holland uitgegroeid tot het burgerinitiatief Schoonschip, waar ook andere gelijkgezinden zich bij aan hebben gesloten.

Het project bestaat uit 30 kavel waarop 46 huishoudens komen te wonen. De oppervlakten van de kavels variëren van 125m<sup>2</sup> tot 180m<sup>2</sup> per huishouden. De kosten van een standaard woonboot variëren tussen de € 200.000 en € 450.000 afhankelijk van de oppervlakte en afhankelijk van of er gekozen wordt voor afbetaling van de erfpacht of betaling van een canon. Schoonschip streeft ernaar om de meest duurzame en zoveel mogelijk zelfvoorzienende drijvende woonwijk te worden. In samenwerking met Metabolic (adviseur duurzaamheid) wordt gekeken naar hoe zoveel mogelijk innovatieve oplossingen toegepast kunnen worden in het project. Hierbij wordt het project zo ingericht dat het mee kan groeien met nieuwe technieken en zo als testcase kan dienen voor nieuwe technieken (vb. warmtepompen en brandstofcellen). Naast ecologische duurzaamheid streeft de groep naar sociale duurzaamheid door het realiseren van collectieve voorzieningen.

Aan deze ecologische en sociale duurzame voorzieningen hangt een prijskaartje. Van

#### Facts

- *Programma:* Duurzame drijvende woonwijk
- *Waar:* Amsterdam Noord, Buiksloterham, Johan Hasselt kanaal
- *Opdrachtgever:* Gemeente Amsterdam (Tender Buikslotermeer)
- *Architect:* Smeel architectuur, Space en Matter
- *Aannemer:* Aannemer wordt gezocht
- *Looptijd project:* 2009-2017/18
- *Bijzonderheden:* Diversiteit in achtergrond huishoudens, 100% hernieuwbare elektriciteit, invoeren van verbruik meetsystemen, wateropvang en hergebruik, afvalwaterzuivering, hergebruik organische reststromen, groene daken, kassen op de daken (voedselvoorziening), collectieve tuinen en collectieve wasvoorziening

#### Figures

- *Totale kosten:* € 13,8 mln., waarvan € 11 mln. bouwkosten (incl. grond), € 2,8 mln. stichtingskosten
- *Voorinvesteringskosten van huishoudens:* € 10.000 stichtingskosten per huishouden en € 37.750 voor de centrale voorzieningen en ruimten en technische installaties
- *Grondkosten:* € 2,5 mln.
- *Oppervlakte:* 6300m<sup>2</sup> kavels, 30 kavels, 46 huishoudens
- *Significante subsidies:* € 160.000 renteloze lening en € 30.000 subsidie van de Provincie Noord-Holland, € 7000 subsidie SEV en € 5000 stadsdeel Noord.

de toekomstige bewoners wordt een investering van ongeveer € 48.000 gevraagd. Deze kosten staan los van de kosten voor de woonboot. Door het winnen van de tender Buikslotermeer van de gemeente Amsterdam, zal het project in Amsterdam Noord gerealiseerd worden.

### **Obstakels**

*Het ontbreken van eenduidige wet- en regelgeving voor woonboten*<sup>9</sup>. Woonboten worden aangemerkt als roerend goed. Bouwbesluiten hebben betrekking op onroerend goed. Toch heeft de Raad van State in een uitspraak aangegeven dat woonboten aangemerkt kunnen worden als een woning. Dit zorgde voor paniek onder woonbooteigenaren omdat dit impliceerde dat woonboten zouden moeten voldoen aan het bouwbesluit van woningen. De gemeente Amsterdam heeft nu aangegeven dat woonboten roerende goederen zijn, maar dat er wel erfpacht betaald moet worden (zoals bij onroerend goed het geval is). Stichting Schoonschip beschikt over 30 kavels waarop 46 huishoudens gaan wonen. Hiervoor is gekozen om zo de diversiteit onder de bewoners te verhogen. Dit vereist een splitsing van de kavels en hierdoor werd het splitsingsrecht van appartementen van toepassing. De oplossing hiervoor is gezocht in het oprichten van een niet zelfstandige woonverenigingsvorm. Echter, dit leidde tot moeilijkheden bij de financiering van dit project.

*Financiering*. De complexiteit van het project; de woonboten in combinatie met de splitsing van kavels en de woonverenigingsvorm, maakt de financiering moeilijk. De Triodos bank verleent hypotheek aan woonverenigingsvormen, maar niet aan woonboten en de ING verleent hypotheek aan woonboten maar niet aan woonverenigingsvormen. Daarnaast wilde de Triodos bank eigenlijk geen woonverenigingsvormen meer financieren in verband met het toezicht van de AFM. De oplossing is uiteindelijk gevonden in het scheepsregister. Het register heeft ieder huishouden een brandmerk van zijn bak (waar de woonboot op geplaatst wordt) gegeven en dit is de kadastrale basis van de financiering door de Triodos bank geworden. In de praktijk worden 2 kadastrale bakken aan elkaar geklikt waardoor het 1 kavel blijft met 1 erfpacht canon.

*Regelgeving m.b.t. water*. Schoonschip heeft de ambitie om 95% zelfvoorzienend te zijn in water. Dit is nu nog niet mogelijk door de strikte regelgeving waaraan water (voor sanitair gebruik) moet voldoen. Het douchen met eigen gezuiverd water vereist een extra investering van 5000 euro per huishouden.

*Locatie*. Er is weinig plek op het water in steden. Het vinden van een plek voor dit soort projecten is hierdoor moeilijk. Dit wordt door de stichting dan ook als groot obstakel gezien mocht een gelijksoortige groep eenzelfde woonwijk willen realiseren.

### **Lessen**

Schoonschip betreft een *niche markt*, dit maakt opschaling bijna niet mogelijk. Het is een niche markt omdat het meer is dan een aantal duurzame woonboten bij elkaar. Er wordt van bewoners gevraagd veel voorzieningen te delen (wasmachines, auto's, elektriciteit etc.), allerlei duurzaamheidsinnovaties toe te laten die het wooncomfort kunnen verminderen en in een collectiviteit te leven. Deze aard en de specifieke eigenschappen van dit project maakt opschaling lastig. De doorsnee persoon zit niet te wachten op deze mate van collectiviteit en zal niet het geduld hebben om tien jaar op de oplevering van een huis te wachten. Daarnaast zijn er al voor de bouw allerlei kosten gemaakt die wellicht in de toekomst niet terugverdiend zullen worden. Het betreft hier dan ook een groep mensen die kosten wat het kost deze drijvende woonwijk op de voorgenomen manier wil realiseren. Deze mentaliteit (*de aanhouder wint*) is nodig gebleken voor de realisatie van dit project. Stichting Schoonschip is sinds de start door de complexiteit van het project tegen allerlei obstakels opgelopen (regelgeving omtrent woonboten, splitsingsrecht, financiering etc.). Steeds is er een manier gevonden om deze te overwinnen. Dit heeft inventiviteit en doorzettingsvermogen vereist.

*Dit soort projecten kan als testcase en bron van innovaties dienen*. Schoonschip heeft ambitieuze duurzaamheidsdoelstellingen. Hierbij wordt er gekeken naar 'klassieke' oplossingen voor

---

<sup>9</sup> Dit punt heeft niets met het duurzaamheidsaspect van de case te maken. Toch wordt er eerder tegen dit soort regelgeving aangelopen in dit soort ambitieuze en innovatieve projecten.

bijvoorbeeld het terugdringen van het energieverbruik, maar ook naar nieuwe ontwikkelingen. Zo wordt er samen met Metabolic een ECDC smartgrid (om zo het stroomverlies dat plaatsvindt wanneer er van wisselstroom naar gelijkstroom overgeschakeld wordt te vermijden) ontwikkeld en wordt er gekeken of het oprichten van een eigen energiemaatschappij een optie is. Daarnaast zijn er al innovatieve ideeën die geleid hebben tot succes. Een voorbeeld hiervan is de oplossing van Schoonschip voor de urinescheiding. Hiervoor zouden in eerste instantie drie pompen per huishouden nodig zijn. Echter, door de implementatie van een nieuw Scandinavisch pompsysteem, is er maar één pomp nodig. Daarnaast wordt de pomp betaald door Waternet omdat de pomp nu ook voor een andere woonwijk in Amsterdam Noord gebruikt zal worden.

#### 3.4.1 Samenvattend

Schoonschip is bedrijfseconomisch gezien typerend voor de al dan niet tijdelijke onrendabele circulaire projecten. De opstapeling van sociale en ecologische duurzaamheidsambities, de investering die dit vooraf van bewoners vraagt en het feit dat het woonboten betreft, maakt de realisatie van het project zeer complex en onrendabel. Dit komt tot uiting in de financierings en regelgeving gerelateerde obstakels en de lessen die genoemd worden. Een ander goed voorbeeld waarbij de opstapeling van ambities geleid heeft tot een onrendabel project is de Solids van woningcorporatie Stadsgenoot in Amsterdam<sup>10</sup>. De gemeente heeft er, door het uitschrijven van de tender, voor gezorgd dat Schoonschip een plek op het water heeft gekregen. Echter, zonder de subsidie van de Provincie Noord-Holland was het project niet van de grond gekomen. Een les die van het project geleerd kan worden is dat dit project geschikt is voor een kleine groep in de samenleving die kosten wat het kost op deze manier op het water wil wonen.

---

<sup>10</sup> Woningcorporatie Stadsgenoot realiseerde in Amsterdam-West en op IJburg een bestemmingsvrij gebouw, de Solid. Het idee was dat dit tot flexibiliteit en keuzevrijheden zou leiden waar consumenten naar zouden verlangen. De kosten van het bestemmingsvrije gebouw waren twee keer zo hoog als die van een normaal gebouw omdat er op elk gebied (wonen, horeca etc.) aan de hoogste eisen voldaan moest worden. Huurders (particulieren en bedrijven) konden met behulp van een veilingssysteem bieden op de gewenste vierkante meters. De enige restrictie was dat 40% van het gebouw een woonbestemming diende te krijgen en 15% daarvan sociale huur moest zijn. Het resultaat is dat huurders niet tevreden zijn doordat er allerlei gebruiksfuncties in één gebouw naast elkaar plaatsvinden. Zo zitten er drie hotels in de Solid in Amsterdam-West naast appartementen van mensen die er permanent wonen. De verhuur van de Solid op IJburg is nooit een succes geworden, dit gebouw wordt omgebouwd tot een klassiek appartementencomplex.

---

## 4 Conclusies

---

Het doel van deze notitie is om een beeld te krijgen van welke obstakels circulaire projecten in de bouw op dit moment ondervinden en welke lessen hieruit geleerd kunnen worden. Om dit doel te bereiken is een overzicht gemaakt van de circulaire projecten die op dit moment in Nederland ondernomen zijn of worden (tabel 1). Voorts zijn er aan de hand van het bedrijfseconomisch beeld en de instrumenten gebruikt, vier typologieën gemaakt: laaghangend fruit, afstemming en regie, innovatie en onrendabel, en zijn de projecten hierin ingedeeld. De typologieën zijn vervolgens toegelicht met behulp van praktijkvoorbeelden. Middels deze praktijkvoorbeelden kunnen enkele algemene conclusies getrokken worden:

- Met een pragmatische aanpak wordt het nodige bereikt. Aan de hand van Stads Kantoor Venlo en Park 20/20 (de voltooide fasen) kan geconcludeerd worden dat de projecten getypeerd als “laaghangend fruit” relatief makkelijk van de grond komen omdat er pragmatisch met obstakels omgegaan is. Er worden op geselecteerde duurzaamheidssterreinen ambitieuze doelen gesteld, maar niet op alle (vb. Stads Kantoor Venlo). Of men begint klein en schuift het meer ambitieuze deel vooruit (vb. Park 20/20). Toch zijn er wel degelijk een aantal praktische obstakels ondervonden (betreffende het bouwbesluit, regelgeving rond watergebruik en onwetendheid over duurzaam bouwen), die kijkend naar de bredere toepasbaarheid van het circulaire bouwen aandacht verdienen. Om dit type project te stimuleren en de obstakels weg te nemen, kan er gekeken worden naar de flexibilisering van regelgeving en naar kennisdeling in de bouw.
- De rol van (lagere) overheden en woningbouwcorporaties is op dit moment groot in circulaire projecten in de bouw. Uit de praktijkvoorbeelden is naar voren gekomen dat projecten met ambitieuze circulaire en C2C doelstellingen voornamelijk ondernomen worden door gemeenten of woningcorporaties (vb. Stads Kantoor Venlo en Stadstuin Overtoom). Daarnaast spelen lagere overheden, in de vorm van gemeenten of provincies, een prominente rol in projecten die ondernomen worden door particuliere partijen. Zo is de gemeente Haarlemmermeer in het project Park 20/20 een belangrijke stimulator en samenwerkingspartner en heeft de gemeente Rotterdam er in het geval van CHV voor gezorgd dat de grond (tijdelijk) aan het project ter beschikking gesteld is. Tevens heeft de Provincie Noord-Holland bijgedragen aan de totstandkoming van Schoonschip. De grote rol van lagere overheden en woningbouwcorporaties kan verklaard worden door de maatschappelijke doelstellingen en lange termijn visie van deze partijen, waar met behulp van dit soort projecten invulling aan gegeven wordt. Daarnaast kunnen deze partijen de financiële risico's die met deze projecten gepaard gaan makkelijker ondervangen.
- Een meer gestructureerde aanpak van innovaties is nodig. Op dit moment worden er allerlei interessante innovatieve projecten met behulp van veel subsidies ondernomen. Echter, is er voor deze projecten een duidelijk doel gesteld? Worden er innovaties gedaan die zichzelf uiteindelijk kunnen bekostigen? CHV is hier een goed voorbeeld van. Er zijn op het terrein allerlei concept houses neergezet, maar komen hier nu ook daadwerkelijk innovaties uit die naar de markt gebracht kunnen worden? Door heldere leerdoelen te stellen en structuur en documentatie te verlangen, wordt vrijblijvendheid voorkomen en kan er gekeken worden naar wat innovatieve projecten daadwerkelijk opleveren. Daarnaast dient te worden nagegaan of het probleem voorhanden wel met behulp van innovatie opgelost wordt, of dat een andere oplossing effectiever is.
- De complexiteit van projecten zorgt voor grote problemen. De obstakels die onrendabele projecten ondervinden hebben te maken met de complexiteit van de projecten. Er vindt binnen deze projecten een stapeling van (duurzaamheids/circulaire) ambities plaats, wat de projecten complex maakt. Men wil vaak teveel in één keer realiseren, hetgeen de financierbaarheid van dit type project vermoelijkert en de realisatie bedrijfseconomisch niet haalbaar maakt. Illustratieve voorbeelden in deze categorie zijn Schoonschip en de Solids. Waarbij in het geval van Schoonschip een

stapeling van sociale en technische duurzaamheidsambities en het feit dat het een drijvende woonwijk betreft, zorgde voor de complexiteit. In het geval van de Solids leidde het bestemmingsvrije bouwen tot de complexiteit.

---

## 5 Bijlage: Geïnterviewde personen

---

**Praktijkvoorbeeld: Stadskantoor Venlo**

C2C Expolab, Michel Weijers, Managing Director.

**Praktijkvoorbeeld: Park 20/20**

Delta Development Group, Rob van den Broek, Director.

**Praktijkvoorbeeld: Stadstuin Overtoom**

Eigen Haard, Jurgen van de Laarschot, Projectontwikkelaar.

**Praktijkvoorbeeld: Concept House Village**

Building Changes, Floor van der Kemp.

Building Changes, Ria van Oosterhout.

**Praktijkvoorbeeld: Schoonschip**

Stichting Schoonschip, Willem Mendelts, Penningmeester/toekomstig bewoner.

**Project Stroomversnelling**

Leen van Dijke, lid kernteam Stroomversnelling en voorzitter Taskforce Vergunningen.

**Project Solids**

Gerard Anderiesen, directeur Stadsgenoot.







Koninginneweg 20  
1075 CX Amsterdam  
t (020) 205 16 00  
[eib@eib.nl](mailto:eib@eib.nl)  
[www.eib.nl](http://www.eib.nl)