



Elk gebouw is voorzien van een groendak en een gezamenlijke moestuin.

DUURZAME STADSONTWIKKELING BEVORDERT SOCIALE COHESIE

Moderne architectuur, duurzame technieken en een perfecte integratie in een buurt waar een residentieel gebied en de havenindustrie elkaar bijna raken. Met Tivoli GreenCity is een volledig nieuw stadsdeel uit de Brusselse grond verreezen. Bijna vierhonderd wooneenheden gaan er de dialoog aan met de bijzondere economische en multiculturele realiteit. Met de nadruk op een ecologische aanpak.

Tekst *Stephanie Demasure* | Beeld *Kairos*

Niet één of twee, maar liefst vier architectenbureaus en een landschapsarchitect gingen aan de slag met de plannen voor Tivoli GreenCity. Ze zetten er elf gebouwen neer in vijf aparte loten, bekleed met en omgeven door groen. Dankzij die unieke samenwerking tussen verschillende bureaus kreeg elk woonblok

zijn eigen identiteit. De witte hoofdtoon en de duurzame invulling verenigen de gebouwen tot een aantrekkelijk, samenhangend geheel. Inclusief twee kinderdagverblijven, vijf binnentuinen, zeven commerciële ruimtes, een werkplaats voor fietsen, wasruimtes, drie nieuwe straten en een publiek plein.



De nieuwe wijk bevindt zich tussen het dichtbevolkte, multiculturele Bockstael en de industriezone van de haven. (Beeld: Simon Schmitt)

Mix tussen kopers en sociale huurders

Tivoli GreenCity is volledig ingebed in het stadsweefsel. De nieuwe woonwijk verrijst vlak bij het kanaal, op een voormalig Belgacomterrein dat grenst aan de Tivoli-, de Molenbeekse- en de Claessensstraat. Geprangd tussen het dichtbevolkte, multiculturele Bockstael en de industriezone van de haven. Bijna vierhonderd huishoudens zullen er hun intrek nemen. Goed 70 procent van de appartementen is verkocht, de overige 30 procent wordt verhuurd als sociale woning. Die tweespalt tussen een harmonieuze wijk en de interactie met de stad zie je ook terug bij de bewoners. De sociale huurders zijn verspreid over de vijf loten en zijn dus bewust niet in één gebouw verzameld. Het DNA van Tivoli GreenCity is er duidelijk een van sociale cohesie.

Ruimte voor zachte mobiliteit

Van bij de start van het project stond een duurzame aanpak voorop voor de ontwikkelaars. Zo is een derde van de wooneenheden energieneutraal. Het volledige complex voldoet aan de passiefstandaard. Het verbruik van de bijna vierhonderd huishoudens in Tivoli GreenCity is dus laag. De bewoners worden bovendien gestimuleerd om maximaal voor alternatieve vervoersmogelijkheden te opteren. De ondergrondse parking telt slechts een kleine driehonderd parkeerplaatsen. Dat is slechts 0,8 standplaats per koopappartement en 0,6 per sociale huurwoning. Daartegenover staan 650 fietsenstallingen en een herstelplaats voor fietsen. De straten op de site zijn zo aangelegd dat doorgaand verkeer niet mogelijk is. Het is geen autovrije zone, maar deze lay-out moedigt zachte mobiliteit wel sterk aan. Voetganger en fietser zijn er koning. ►

PARTICIPANTEN AAN HET WOORD

CORNELIS FENCING – OMHEINING

De residentiele volumes van het Tivoli GreenCity-project bieden plaats aan verschillende daktuintjes en groene terrassen. Een unieke troef waar de bewoners echter alleen van kunnen genieten als de veiligheid voor de volle honderd procent gegarandeerd is. Dankzij de kwalitatieve omheining die Cornelis Fencing (Ternat) plaatste is dat wel degelijk het geval. “Door maatoplossingen toe te passen op standaardproducten zijn we erin geslaagd om het geheel een uniek karakter te geven”, klinkt het bij Cornelis Fencing. “Bovendien gaven we de nodige creatieve input om het hekwerk stabiel te verankeren op de dakconstructie.”

Cornelis Fencing is bij uitstek gespecialiseerd in terreinbeveiliging. “Dankzij onze bijna dertig jaar ervaring in de sector ligt onze sterkte in gecombineerde maatoplossingen met kwalitatieve basisproducten, waarbij perimeterbeveiliging en toegangscontrole hand in hand gaan. We adviseren, ontwikkelen en realiseren. Van hekwerk, poorten, slagbomen, draaitrommels en speedgates tot ramkraakbeveiliging en toegangscontrole: we voorzien alles in eigen beheer, met behulp van ervaren montageploegen en techniekers die voor een perfecte afwerking en service na verkoop zorgen.”



Beeld: Marc Sourbron



ELEGANTE AFVALINZAMELING
ELEGANTE AFVALINZAMELING
BIJ HOOGBOUWPROJECTEN EN
BIJ HOOGBOUWPROJECTEN EN
PUBLIEKE GEBOUWEN
PUBLIEKE GEBOUWEN

ENGELS
serving logistics and the environment

Engels Logistics NV | tel. 011 81 50 50 | e-mail: post@engels.eu | www: engelslogistics.be



PARTNER IN :
TERREINBEVEILIGING & TOEGANGSCONTROLE

CORNELIS
Fencing

Assesteenweg 117-10 | B-1740 Ternat | 02-569.79.20
info@cornelisfencing.be | www.cornelisfencing.be



Wit voert de hoofdtoon, met hier en daar groene gevelbekleding.



Smeets
Laswerken
ijzersterk & de Beste

www.smeetslaswerken.be

Zandstraat 3 bus 6 | 3941 Eksel |
info@smeetslaswerken.be | Tel 011 61 19 95

Balustraden, trappen, leuning,
enz....
RVS, staal, aluminium.

Twee jaar voor de woonblokken vorm kregen, was het startschot voor het Tivoli GreenCity-project al gegeven. In 2016 opende Greenbizz, het economische luik van de gemengde realisatie, de deuren op dezelfde site. Greenbizz brengt duurzame ondernemingen samen onder één dak. Op een oppervlakte van 8.000 vierkante meter denken starters en gevestigde ondernemers na over de circulaire economie, en dat in tal van sectoren: van koffie- tot textielproductie en van eventcommunicatie tot efficiënt energiebeheer.

Charter voor duurzaam wonen

Vanuit een ecologische visie op stedelijk leven zet de infrastructuur van Tivoli GreenCity de bewoners alvast een flink stuk op weg. De gemeenschappelijke ruimtes van de gebouwen worden gevoed met groene stroom van fotovoltaïsche zonnepanelen, die op elk dak geposteerd zijn. Ook de individuele ventilatietoestellen en warmtewisselaars in de appartementen zijn hierop aangesloten. Over de volledige oppervlakte van de daken – en dus ook onder de zonnepanelen – zijn groendaken aangeplant.

Elk gebouw beschikt bovendien over een dakmoestuin voor gemeenschappelijk gebruik. Wie in Tivoli GreenCity woont, hoeft dus niet op zijn eentje duurzaam te leven: samenwerken is warm aanbevolen. Kopers en huurders ondertekenen een duurzaamheidscharter vooraleer ze hun woning in gebruik nemen. Geen bindend contract met boeteclausules, maar een lijst met richtlijnen hoe ze dagelijks mee kunnen bouwen aan hun groene wijk.

Dat duurzaamheidscharter is een initiatief van citydev.brussels en PARBAM. Citydev.brussels is eigenaar van het terrein van Tivoli GreenCity en maakte de realisatie van de duurzame, gemengde wijk mogelijk door als aanbestedende overheid de nodige subsidies uit te keren. PARBAM is een bouwpromotor en fungeerde als privépartner voor het woongedeelte van het project. ▶



Tivoli GreenCity omvat bijna vierhonderd wooneenheden.

PARTICIPANTEN AAN HET WOORD

SMEETS LASWERKEN – METAALWERK

De metalen terrasschermen, luifels, trappen, pergola's, handgrepen en borstweringen geven Tivoli GreenCity mee vorm. Smeets Laswerken (Hechtel-Eksel) voerde het decoratieve metaalwerk nauwgezet uit. “De grootste uitdaging was voor ons de omvang van dit project”, klinkt het. “We moesten de strakke planning aanhouden, terwijl de types van de te plaatsen onderdelen sterk varieerden. Maar tegelijk houdt dat het natuurlijk boeiend. Het resultaat mag er zijn.” De afgelopen jaren maakte Smeets Laswerken een sterke groei door. De omvang van de projecten volgt een evenredige expansie en brengt steeds vaker uitdagende realisaties met zich mee. Een twintigtal ervaren medewerkers brengt de opdrachten tot een goed einde zonder het kwaliteitsvolle maatwerk uit het oog te verliezen. “We stellen alles in het werk om de projecten die ons toevertrouwd worden te voltooien volgens de vooropgestelde planning, binnen budget en tot de volle tevredenheid van onze klanten.”

PARTICIPANTEN AAN HET WOORD

DE WAAL SOLID FOUNDATIONS – PAALFUNDERING EN SOILMIXWANDEN

Gezien de instabiele ondergrond was er in het Tivoli GreenCity-project nood aan een paalfundering. Een kolffie naar de hand van De Waal Solid Foundations (Lokeren), dat sinds vorig jaar samen met Wig Palen en Olivier Funderingstechnieken de Groep De Waal vormt. “Sinds 1959 zijn we gespecialiseerd in diepfunderingen met verschillende types palen”, vertelt CEO Olivier Rens. “Ook de realisatie van secans-, soilmix- en berlinerwanden behoort tot ons kennisdomein. Vandaar dat we eveneens werden ingeschakeld om de bouwput te voorzien van 400 lm soilmixwanden van 13 à 16 meter diepte. Voorts hebben we het nieuwe gedeelte uitgerust met trillingsvrije dubbel grondverdringende schroefpalen. In totaal ging het om 1.400 stuks van 9 tot 12 meter. Vanwege de beperkte hoogte van de kelder van een bestaand gebouw dat gerenoveerd werd, zijn er ook 52 micropalen geplaatst. Projecten van deze omvang komen niet zo vaak voor, maar we bewezen wel dat ze perfect op onze maat gesneden zijn.”



De opening van Tivoli GreenCity ging gepaard met een groot wijkfeest.

Recuperatie en hergebruik van water

Vanuit dezelfde groene gedachtegang is het waterverbruik collectief opgevat. Tivoli GreenCity vangt regenwater op en hergebruikt het, onder meer voor de gemeenschappelijke wasmachines en de irrigatie van de groenzones. Tegelijkertijd wordt het afvalwater – het zogeheten grijs water – gerecycleerd. Ook de groenzones spelen overigens een belangrijke rol in de waterhuishouding: de vegetatie houdt veel water vast en draagt zo bij tot de vertraging, absorptie, verdamping en infiltratie van het water. De riolering blijft op die manier vrij voor de opvang van het resterende regen- en afvalwater.

TECHNISCHE FICHE

- Bouwheren**
citydev.brussels en PARBAM (Brussel)
- Architecten**
CERAU (Brussel), Atelier 55 (Watermaal-Bosvoorde), ATLANTE (Watermaal-Bosvoorde), YY Architecture (Ukkel), Atelier EOLE Paysagistes (Ukkel)
- Hoofdaannemers**
BAM Contractors (Brussel), BPC (Brussel), Jacques Delens (Watermaal-Bosvoorde)

“Tivoli GreenCity is een woon-werksite waar samenhang en respect voor het milieu de belangrijkste waarden zijn”

Tivoli GreenCity heeft zijn naam duidelijk niet gestolen. De vele inspanningen om een duurzame wijk te ontwikkelen, resulteren in een kleine ecologische voetafdruk. En in een BREEAM communities-keurmerk. Om de succesvolle oplevering van het project te vieren, werd er een groot buurtfeest georganiseerd. Een feest voor de bewoners – alle wooneenheden zijn ondertussen verkocht –, de omwonenden, de bouwpartners én koning Filip. Die massale toost op de opening van Tivoli GreenCity lijkt alvast een geslaagd startschot voor een woon-werksite waar samenhang en respect voor het milieu de belangrijkste waarden zijn. ■

UITGEKIEND WARMTENET OP GEBOUWNIVEAU

Passieve en nulenergiewoningen vragen om doordachte ingrepen. Studiebureau Boydens bracht de noodzakelijke energiebesparingen in kaart én zette er concrete oplossingen tegenover. Vooral het gezamenlijke warmtenet heeft een grote invloed op de zuinigheid van het volledige project.

Tekst *Stephanie Demasure* | Beeld *Studiebureau Boydens*



Van de circa vierhonderd woningen in Tivoli GreenCity is 30 procent energieneutraal.

Passieve en nulenergiewoningen vragen om doordachte ingrepen. Studiebureau Boydens bracht de noodzakelijke energiebesparingen in kaart én zette er concrete oplossingen tegenover. Vooral het gezamenlijke warmtenet heeft een grote invloed op de zuinigheid van het volledige project.

“Het warmtenet is specifiek ontworpen op schaal van de gebouwen binnen Tivoli GreenCity”

De duurzame wijk Tivoli GreenCity slaagde erin om zijn ambitieuze doelstellingen waar te maken: van de circa vierhonderd woningen is 30 procent energieneutraal. Ook de twee kinderdagverblijven, de commerciële ruimtes en kantoorgebouwen springen zuinig om met energie. Boydens voegde slimme systemen toe om die energie-efficiëntie te kunnen controleren en optimaliseren. Tijdens de werkzaamheden werd het technische concept op punt gesteld in samenwerking met de verschillende bouwpartners, om zo aan te sluiten bij de vooropgestelde doelstellingen op architecturaal, stedelijk en maatschappelijk vlak.

Stadsverwarmingsysteem

Het project is gebaseerd op het stadsverwarmingsmodel, al is het warmtenet specifiek ontworpen op schaal van de gebouwen binnen Tivoli GreenCity. In een centrale stookruimte wordt de warmte voor alle units geproduceerd. Vervolgens verdeelt het netwerk die warmte via onder-stations naar de verschillende gebouwen voor de plaatselijke ruimte-verwarming en de productie van sanitair warm water.

De warmte wordt op een centraal punt gegenereerd aan de hand van milieuvriendelijke systemen en verlaagt de CO₂-uitstoot drastisch. Zo introduceerde Boydens warmteopwekkers die niet met fossiele brandstoffen werken, zoals een pelletketel. Het gebruik van geperste houtkorrels voor deze ketel is vijf keer goedkoper dan elektriciteit en de helft voordeliger dan gas. Bovendien stoot een pelletketel tot vijftien keer minder CO₂ uit dan gas. Een hernieuwbare brandstof van formaat, dus.

Daarnaast produceert een warmtekraftkoppelingsinstallatie gelijktijdig warmte en elektriciteit. In vergelijking met aparte productiecircuits wordt er tot 20 procent brandstof bespaard, vermindert de uitstoot en daalt de energiefactuur.

Zonne-energie en efficiënte isolatie

Dankzij de implementatie van fotovoltaïsche panelen wordt de wijk voorzien van hernieuwbare elektrische energie en werden de passieve en nulenergycriteria voor huisvesting behaald. De zonnecellen voeden een groot deel van de site en maken de gemeenschappelijke ruimtes in het project een groot deel van het jaar ‘zero-energy’ op elektrisch vlak. Een duurzame energieproductie is pas nuttig als het verbruik op woningniveau maximaal wordt teruggedrongen. Dit gebeurt onder meer via zeer goed geïsoleerde appartementen met grote raampartijen en de meest geschikte oriëntatie, die zowel het natuurlijk licht als de warmte van de zon maximaal integreren in de woonruimtes.

Ook de ventilatiesystemen en het waterbeheer ondersteunen het duurzame karakter van de wijk. De woningen zijn uitgerust met mechanische pulsie en extractie, waardoor een uitstekende luchtkwaliteit gekoppeld wordt aan warmterecuperatie (minstens 80 procent van de energie wordt ‘teruggewonnen’ uit de buitenlucht). Dampkappen recycleren de afgevoerde lucht met behulp van actieve koolstof-

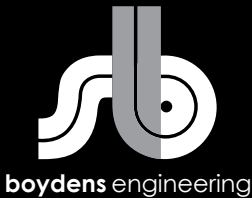


Voor al het gezamenlijke warmtenet heeft een grote invloed op de zuinigheid van het volledige project.

filters, waardoor er geen grote verliezen optreden ten gevolge van lucht lekkage door een klassieke dampkapafvoer. Regen- en afvalwater – uit douches en keukens – worden op hun beurt opgevangen, gefilterd, behandeld, en opnieuw gebruikt voor het doorspoelen van toiletten, het schoonmaken van de gemeenschappelijke ruimtes en het irrigeren van de groene zones. ■

BOYDENS ENGINEERING
SUSTAINABLE ENGINEERING
ENERGY CONSULTING
MEPF ENGINEERING

www.boydens.be





Per eiland tonen de kleuren en opschriften duidelijk de verschillende fracties aan: papier en karton, pmd, voedingsafval en restafval.

ONDERGRONDSE AFVALCONTAINERS VOOR DUURZAME STADSWIJK

Met bijna vierhonderd huishoudens krijgt Tivoli GreenCity ook heel wat afval te verwerken. Al gebeurt dat subtiel. Geen vuilniszakken voor de deur op de ophaaldag, wel gescheiden inzameling in ondergrondse containers. Netjes, overzichtelijk en plaatsbesparend.

Tekst *Stephanie Demasure* | Beeld *Engels Logistics*

Twintig state-of-the-art afvalcontainers, verspreid over vijf eilanden. Meer hebben de bewoners van Tivoli GreenCity niet nodig om hun afval netjes te sorteren. Per eiland tonen de kleuren en opschriften duidelijk de verschillende fracties aan: papier en karton, pmd, voedingsafval en restafval. “De kleuren zijn bepaald door Net Brussel, het agentschap dat de afvalverwerking van negentien Brusselse gemeentes verzorgt”, vertelt Gita Bessemans, senior accountmanager bij Engels Logistics uit Beringen. “Zij schrijven trouwens voor dat afval in grote woonprojecten ondergronds moet worden verzameld. Met Engels zorgen we voor afvalcontainers op maat.”

“Ondergrondse afvalinzameling past perfect in het plaatje van kwalitatief wonen”



De ondergrondse afvalcontainers weren vuilniszakken uit het straatbeeld.

Grote volumes efficiënt inzamelen

Onder elk platform van slechts 1,80 op 1,80 meter huist een container van maar liefst 5.000 liter. Enkel voor het voedingsafval is dat minder – 3.000 liter – omdat die volumes kleiner zijn. Bessemans: “Voor de architect en de bouwheer biedt dat verschillende voordelen. Het is een plaatsbesparende manier om het afval te verzamelen. Er moet geen lokaal voorzien worden. Tegelijk wordt het straatbeeld niet ontsierd door vuilniszakken.”

Na de oplevering neemt Net Brussel het onderhoud en de lediging van de containers voor zijn rekening. Ook voor de bewoners is het dus een aange-naam systeem. Ze moeten zelf niet aan de ophaling denken en hoeven geen afvallokaal schoon te maken als er bijvoorbeeld een vuilniszak lekt.

Slimme technologie

Niet enkel de afvalinzameling is modern, ook de technologie is up-to-date. Bewoners van Tivoli GreenCity krijgen een pasje waarmee ze zich kunnen aanmelden bij de afvalcontainers. Zo verzekert Net Brussel er zich van dat omwonenden geen misbruik maken van de afvalpunten en kan het agentschap tegelijk het verloop van de inzameling monitoren. Ze ziet wie hoeveel afval stort en hoe vol elke container zit. Het is de ideale manier om de afvalophaling te optimaliseren. En om nodeloze vrachtwagenritten te vermijden. “Die toegangscontrole werkt op batterijen. De aannemer moet dus geen bijkomende elektriciteitsleidingen voorzien. Het enige logistieke aandachtspunt is de ruimte rond de afvaleilanden. Je moet er natuurlijk met een vrachtwagen bij kunnen voor de ophaling”, weet Gita Bessemans. Die vrachtwagen tilt de volledige ondergrondse container integraal omhoog. Eens in de juiste positie, klapt de bodemplaat open en valt het afval eruit. Na de sluiting wordt de container gewoon teruggeplaatst. Het ledigen duurt zo’n zeven minuten.



In de Erasmus Gardens-wijk plaatst Engels dezelfde afvalcontainers voor Net Brussel.

Van groothandel tot maatwerkspecialist

Engels Logistics ontstond in de jaren 60 in Nederland. Het familiebedrijf is ondertussen ook actief in België, Frankrijk, Duitsland en Portugal. Van een groothandel in kunststofbakjes heeft Engels zich verder ontplooid tot een partner voor logistiek, milieu en voeding die een aanpak op maat hanteert. Ook bij kleine volumes. “Afvalbeheer is daar een belangrijke pijler van geworden. Zeker het ondergronds inzamelen zit in de lift. In navolging van Tivoli GreenCity installeren we het systeem ook in de Erasmus Gardens-wijk in Anderlecht. Daar komen 32 containers voor 1.300 wooneenheden. Deze vorm van afvalinzameling past perfect in het plaatje van kwalitatief wonen, wat deze projecten onderscheidt van al de rest”, besluit Gita Bessemans. ■