

KONSEPT PROJELER®

konseptprojeler.com

MARTEKİNSAN 2014 • SAYI 10 • 15 TL • KKTG 177L

Gardens
by The Bay

Sıra Dışı
Patrick
BELLEW

su ayak izi

Konforun
Üç Bilinmeyenli
Denklemi 2014

z: aydınlatma

re
DU
CYCL
trend
ekoloji

10 soruda
Brigitte WEBER

Özlem DEVRİM

ISSN 1309-5951



9 771309 595009

CİZGİDEN
GERÇEĞE

Gardens by The Bay

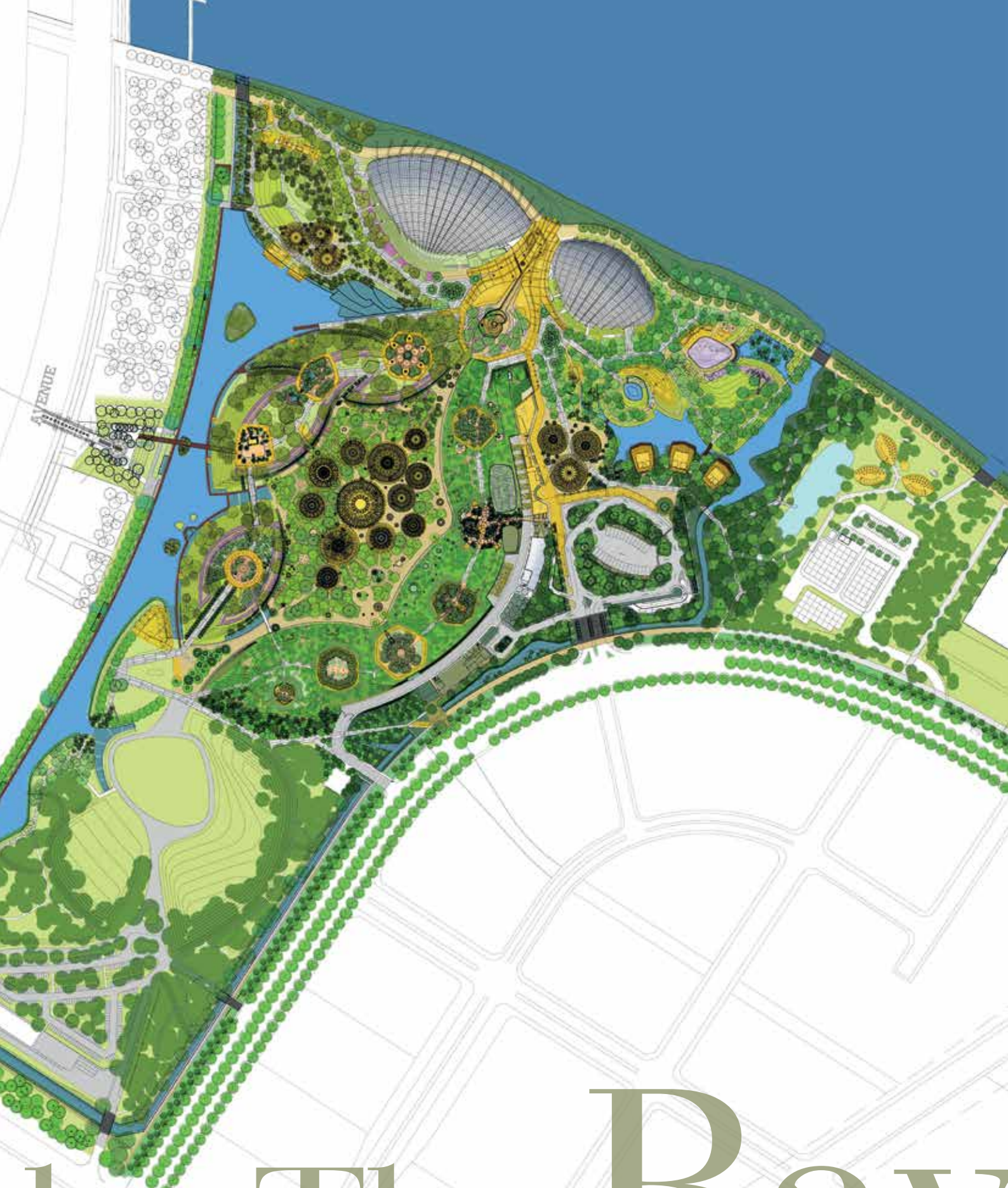
Marina Bay, Singapur

Singapur hükümetinin ülkeyi 'Bahçe Şehir'den 'Bahçe içinde bir şehre' dönüştürme stratejisinin çok önemli bir parçası olan Gardens By The Bay, şehirlerde yeşile ve bitkilere daha çok yer vererek hayat kalitesini arttırmayı hedefliyor. Atelier Ten, Wilkinson Eyre ve Grant Associates'in birlikte gerçekleştirdiği proje için yüksekliği 25-50 metre olan yapay ağaçlar üretilmiş. Gündüz güneş ışınlarını toplayıp gece ışıldayan bu yapay ağaçların dalları güneş paneli işlevine sahip. Ayrıca bu ağaçlar parkta hava akımı sağlamak için vantilatör görevi de görüyor ve sık yağan yağmurlarda yağmur suyunu daha hijyenik bir şekilde kanalizasyon yapıyorlar. Bu yapay ağaçlar sadece güneş ışığı depolamak yerine çoklu çözümler sağlayacak yeni teknolojileri de barındırıyor.

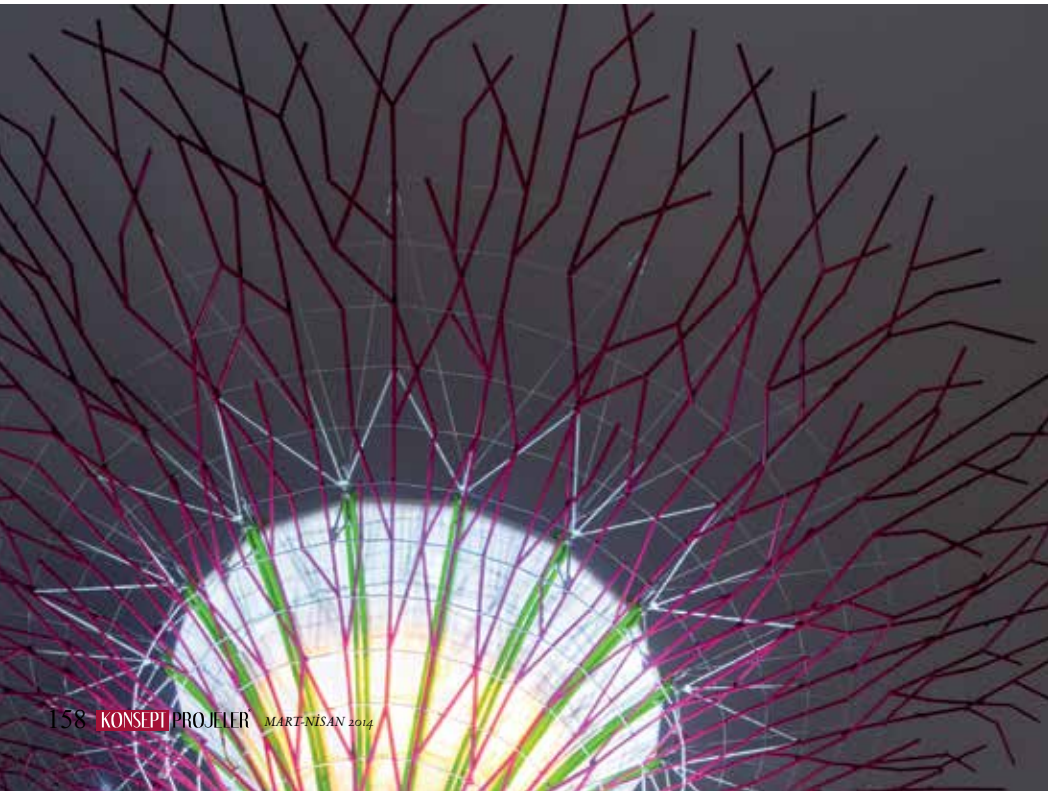
Atelier Ten sunar...

Gardens





by The Bay





Süper ağaçlar kendilerini aydınlatmak için yeterli yıllık enerji ihtiyacını üreten fotovoltaiik panelleri barındırıyor.

The Supertrees house photovoltaic panels that generate enough annual power to light the Supertrees.



“Marina Bay’in tam kalbindeki kendine özgü sahil bahçeleri, Singapur’u dünyanın ilk tropik bahçe şehri olarak tanımlanmasını sağlıyor. Bahçeler sürdürülebilir uygulamaların ulusal ve uluslararası örneklerini oluşturmaktalar. Atelier Ten olarak sürdürülebilirlik masterplan danışmanlığını ve uygulamalar için makine ve elektrik mühendisliği tasarımlarını yaptık. Ana bahçeler Akdeniz ilkbahar mevsiminin kuru soğuk ve tropik dağ bölgelerinin soğuk nemli koşullarını temsil eden iki ayrı canlı grubunu barındırıyor.

Bu koşulları Singapur’un doğal nemli ortamı içinde kontrol edebilmek için yenilikçi stratejiler geliştirirken, enerji ihtiyacını örnek olacak düzeylerde minimize ettik. Dışarıdaki sıvı kurutucu sistemlerle birleşik süperağaç (supertrees) yapıları canlı topluluğuna soğuk hava sağlıyor.



Baştaki ilk tutkulu hedefimiz, kubbelere giren güneş enerjisini bir şekilde ‘sanal’ enerji çevriminin bir parçası yapabilmektir. Yer değiştirmeli iklimlendirme düzenlemesi, özellikle yüksek düzeyde güneş enerjisi alınan dönemlerde canlı topluluğunun üstündeki havanın alt kısımlardaki tasarım sıcaklığından belirgin biçimde daha yüksek olmasına yol açıyor.

Hava, Flower Dome’un üst kısmından dışarıya alınıyor ve bir yer altı tüneli aracılığıyla bitişikteki Silver Supertree’ye gönderiliyor ve burada kurutma rejeneratör donanımına besleme havası olarak kullanılıyor. Bu hava akımının sıcaklık ve kuruluğu kurutma sisteminin verimliliğini artırarak rejenerasyon prosesinde indirekt güneş enerjisinin etkin bir şekilde kullanıldığı anlamına geliyor.

Yer değiştirmeli iklimlendirme düzenlemesi, özellikle yüksek düzeyde güneş enerjisi alınan dönemlerde canlı topluluğunun üstündeki havanın alt kısımlardaki tasarım sıcaklığından belirgin biçimde daha yüksek olmasına yol açıyor.



“This distinctive waterfront gardens in the heart of Marina Bay defines Singapore as the world’s premier tropical garden city. The gardens are a national and international exemplar of sustainable practice. Atelier Ten provided mechanical and electrical engineering design to completion and masterplan sustainability consultancy. The main gardens include two biomes representing the cool dry conditions of the Mediterranean springtime and the cool moist conditions of tropical mountain regions.

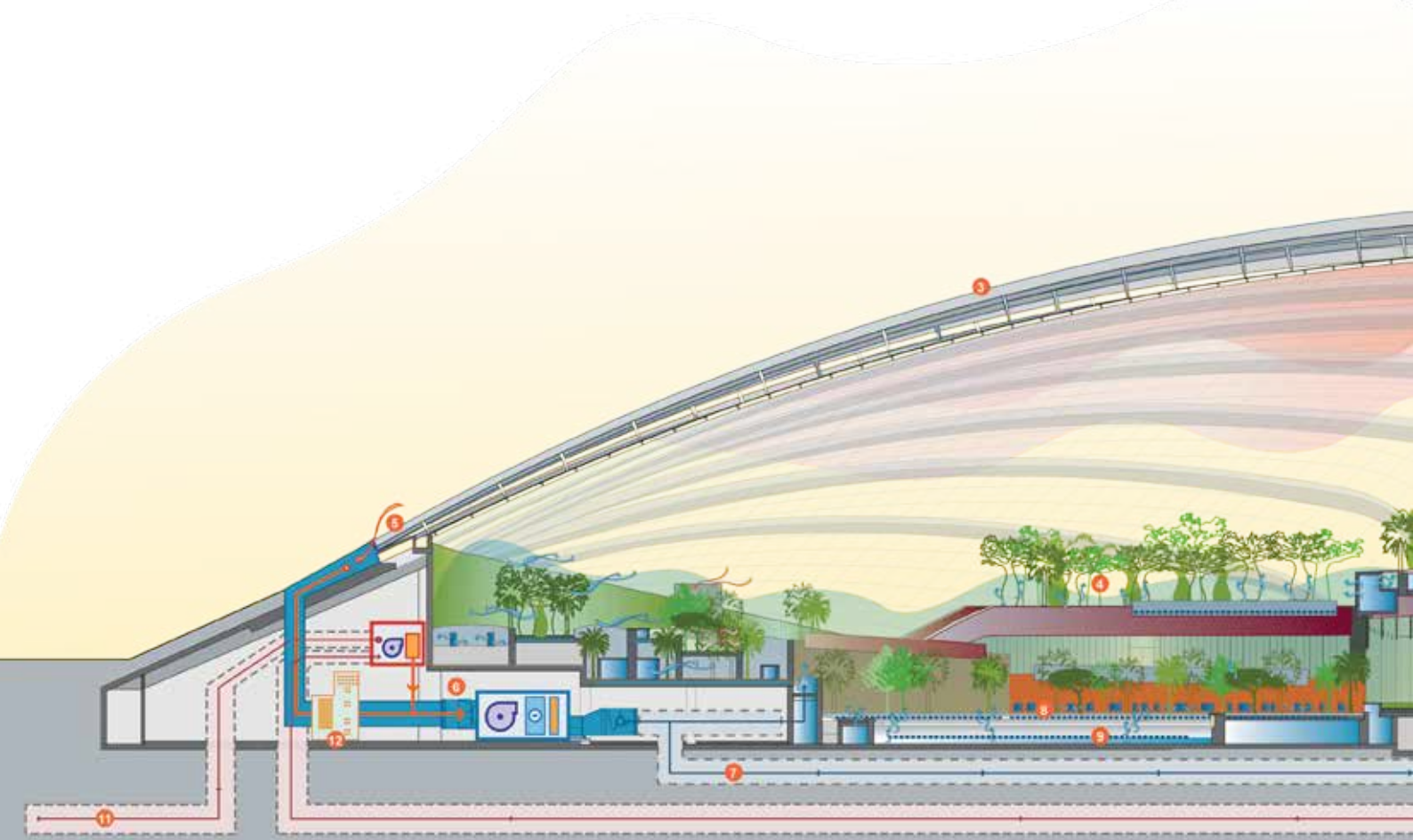
We developed innovative strategies for controlling these conditions within the naturally humid environment of Singapore while minimising energy demand to exemplar levels. External supertree structures coupled with liquid desiccant systems provide cool air to the biomes.



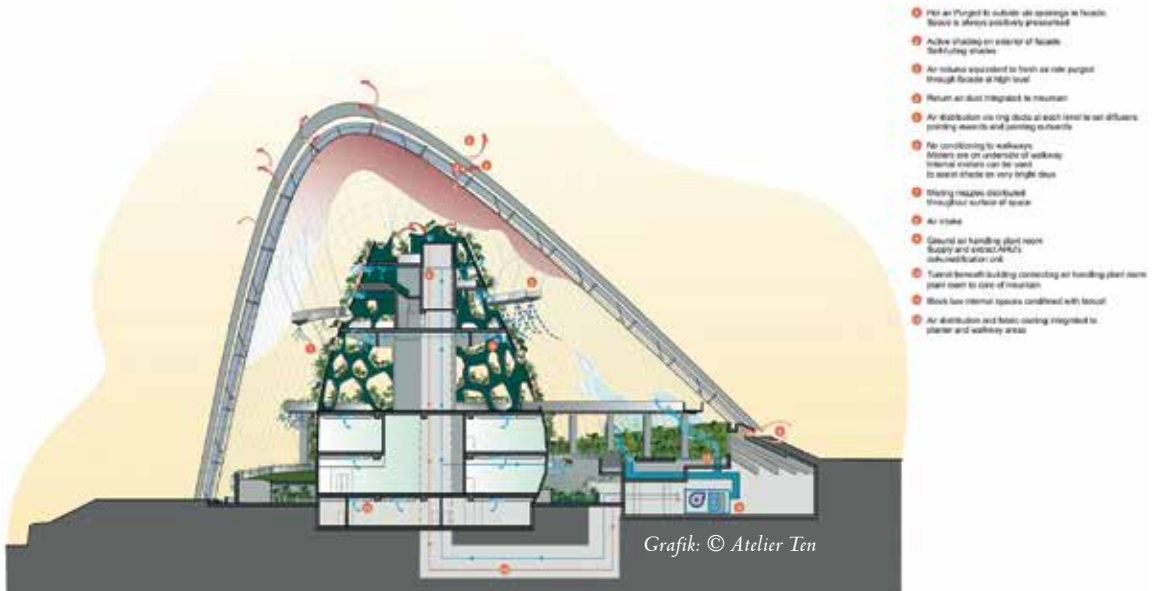
A key early ambition was to somehow use the solar energy entering the domes as a part of the 'virtuous' energy cycle. The displacement conditioning arrangement causes the air at the top of the biomes to be significantly warmer than the design temperature at low level, particularly in periods of high solar gain.

Air is extracted from the top of the Flower Dome and is returned through an underground tunnel to the adjacent Silver Supertree cluster where it becomes the supply air for the desiccant regenerator equipment. The temperature and dryness of this extracted air increases the efficiency of the system and effectively means that there is an indirect solar energy component to the regeneration process.

The temperature and dryness of this extracted air increases the efficiency of the system and effectively means that there is an indirect solar energy component to the regeneration process.



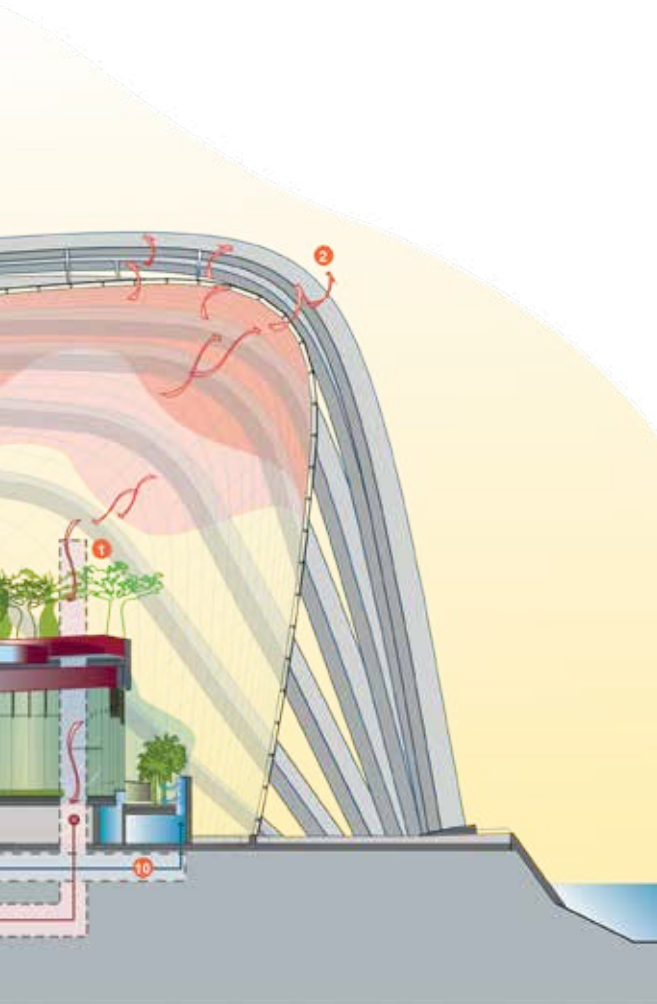
Grafik: © Atelier Ten



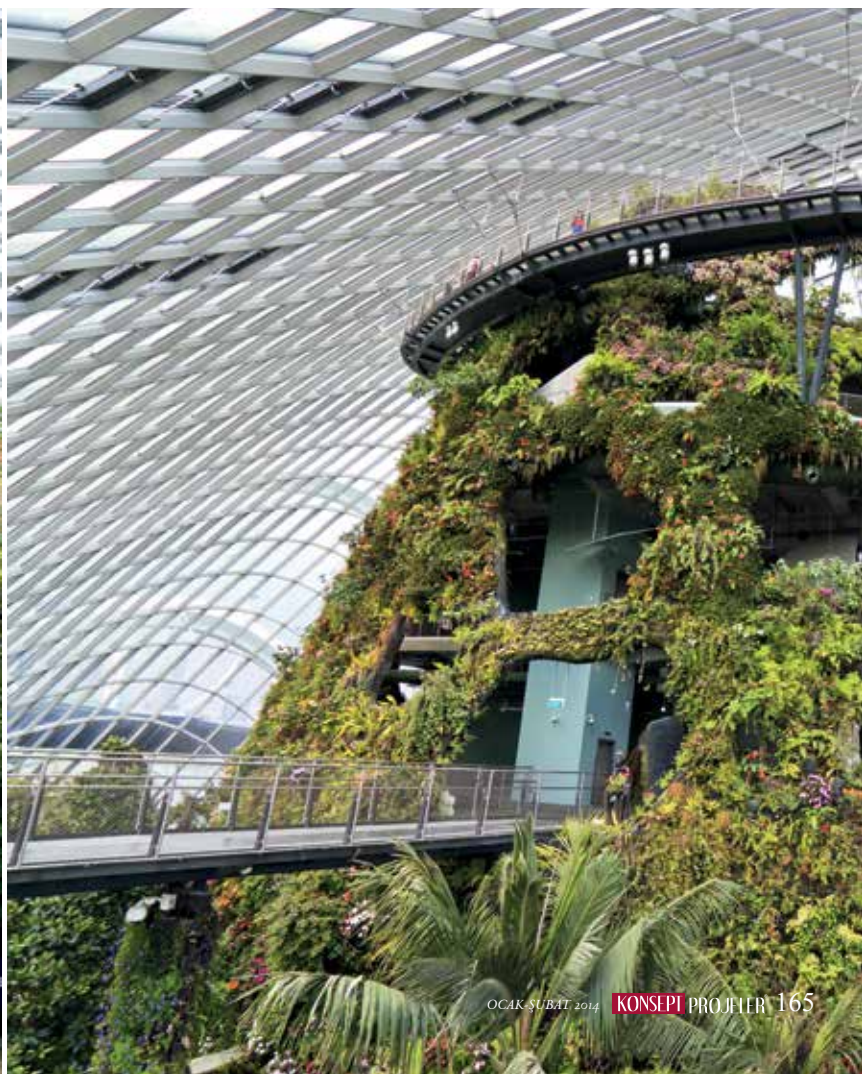
Grafik: © Atelier Ten

Seralar kullanımında oldukları ilk yılda net olarak sıfır karbon yakıt stoğu ile çalıştı ve kazanın bakım için kapatılması haricinde iklimlendirme için dış enerji kullanılmadı.

In the first year of use the conservatories have run completely on a net zero carbon fuel-stock and have used no external energy for their conditioning except when the boiler has been down for maintenance.

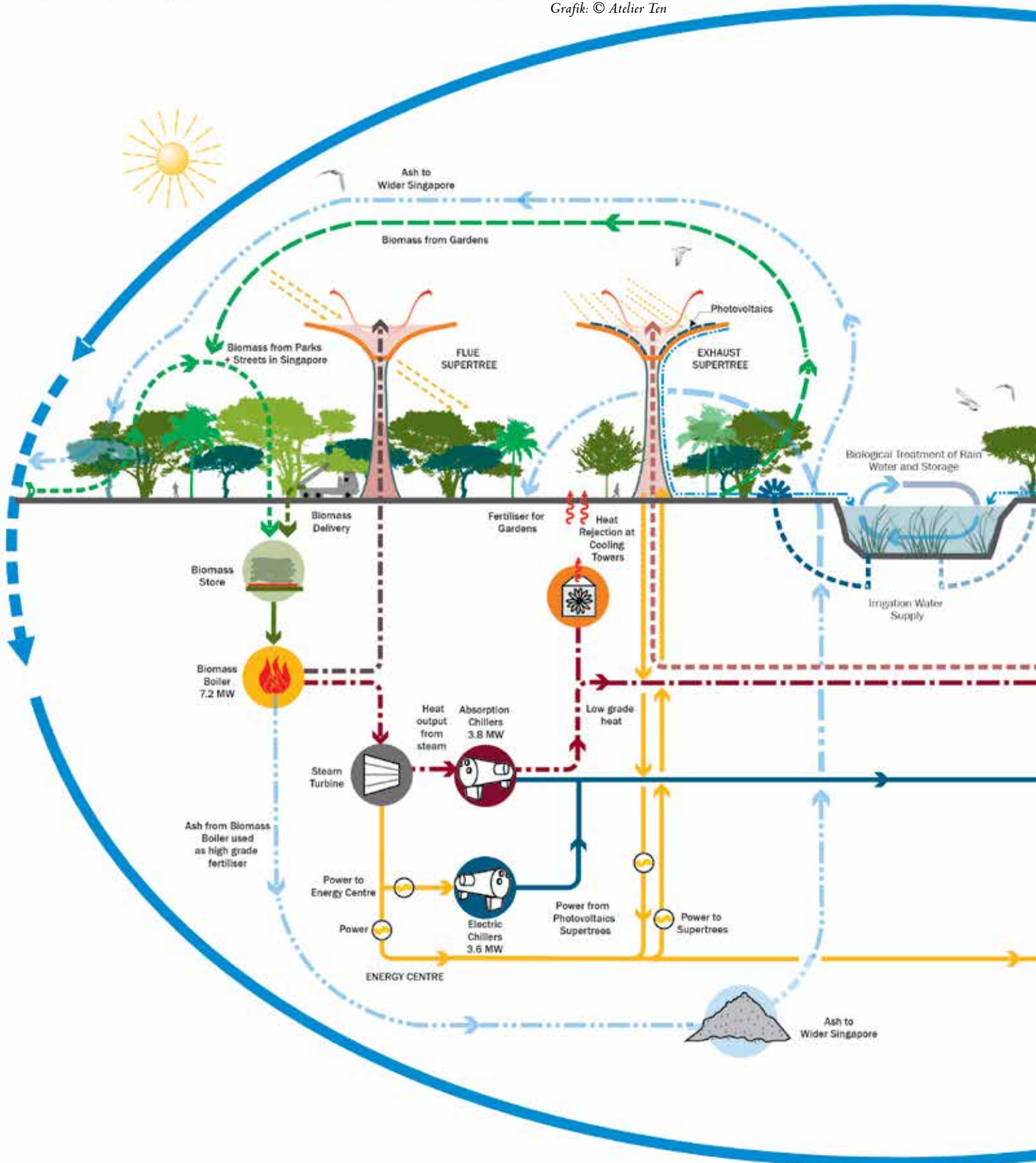


- 1 Return air duct to reuse cold air
- 2 Hot air purged to outside via openings in facade
- 3 Active shading on exterior of facade
- 4 Displacement ventilation integrated to planting areas
- 5 Air intake
- 6 Air handling plant rooms contain both Supply and Extract Air Handling Units
- 7 Underfloor supply duct
- 8 Displacement grilles at regular intervals
- 9 Fabric cooling to all hard flooring
- 10 Motorised mounted impulse fans to ensure air velocity is 0.5 - 1m/s
- 11 To energy centre
- 12 Desiccant conditioner to dehumidify air before reaching AHU



Marina South Enhanced Ecosystem

Grafik: © Atelier Ten

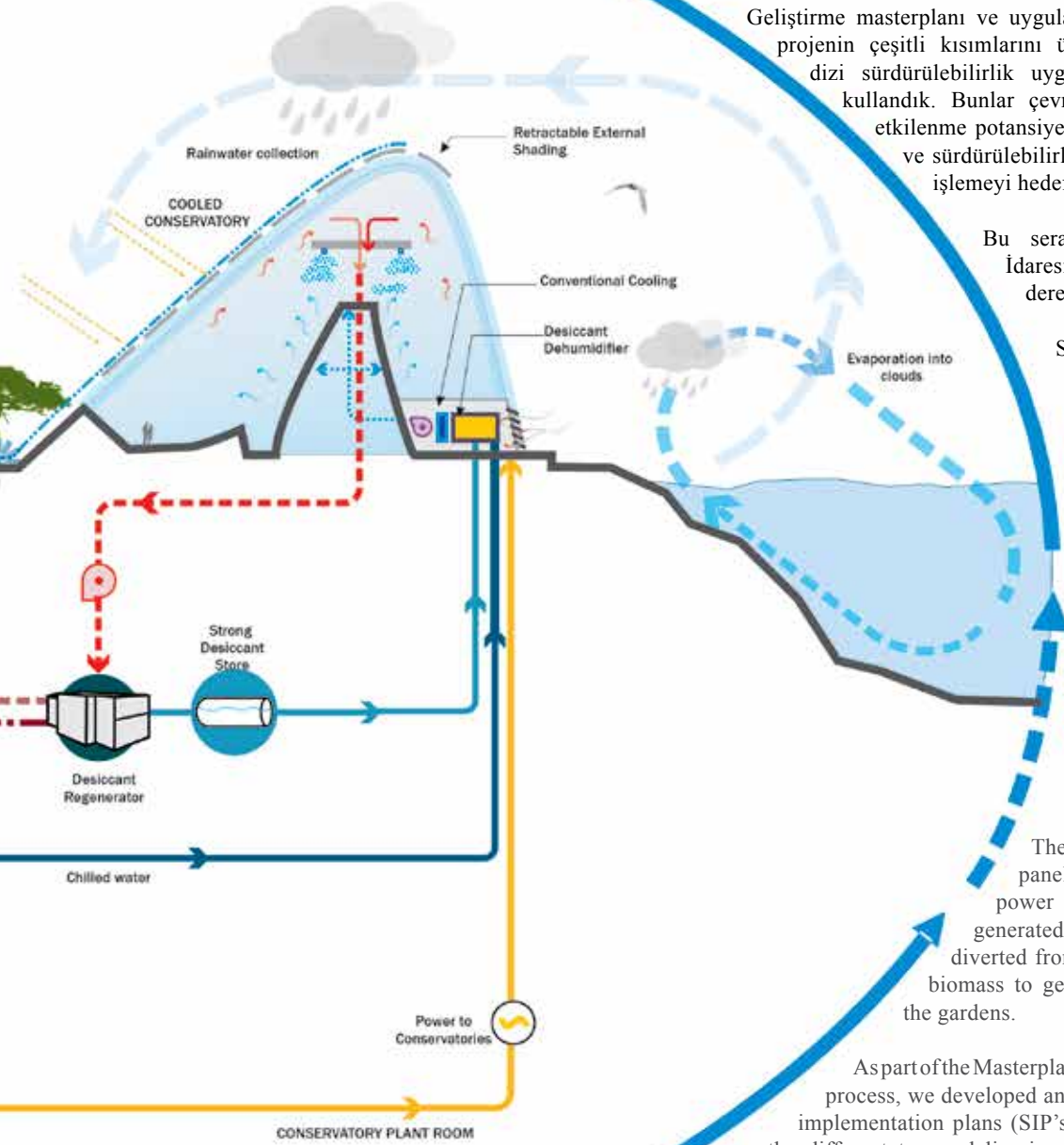


Süper ağaçlar kendilerini aydınlatmak için yeterli yıllık enerji ihtiyacını üreten fotovoltaik panelleri barındırıyor. Singapur Milli Parkları tarafından üretilen atıklar, çöp sahalarına gönderilmeyip bütün bahçelerde kullanılacak enerjiyi üretmek üzere biokütle kaynağı olarak kullanılıyor.

Geliştirme masterplanı ve uygulama sürecinin bir parçası olarak, projenin çeşitli kısımlarını üstlenen farklı ekiplere göre bir dizi sürdürülebilirlik uygulama planları (SUP) geliştirip kullandık. Bunlar çevresel sürdürülebilirliğin projeden etkilenme potansiyeli olan tüm alanlarını kapsamakta ve sürdürülebilirliğe dair bütüncül fikirleri projeye işlemeyi hedeflemekteydi.

Bu seralar, Singapur Bina ve İnşaat İdaresi tarafından çevreci açıdan Platin derecesiyle ödüllendirildi.

Seralar kullanımda oldukları ilk yılda net olarak sıfır karbon yakıt stoğu ile çalıştı ve kazanın bakım için kapatılması haricinde iklimlendirme için dış enerji kullanılmadı.” ■



The Supertrees house photovoltaic panels that generate enough annual power to light the Supertrees. Waste generated by Singapore's National Parks is diverted from landfill and used as a source of biomass to generate energy for use throughout the gardens.

As part of the Masterplan development and implementation process, we developed and utilised a range of sustainability implementation plans (SIP's) for the development tailored to the different teams delivering the various parts of the project. These covered all areas of environmental sustainability potentially affected by the development, and aimed to weave holistic ideas of sustainability into the project.

Singapore's Building & Construction Authority Green Mark scheme awarded the conservatories a Platinum rating.

In the first year of use the conservatories have run completely on a net zero carbon fuel-stock and have used no external energy for their conditioning except when the boiler has been down for maintenance.” ■