

동탄²

Dongtan-2
A Premise for Urban Living
Water District

동탄-2
도시 생활의 모델
수(水)구역



UDL

Urban Design Lab at The Earth Institute
Columbia University
www.urbandesignlab.columbia.edu

Acknowledgements

Dongtan-2: A premise for Urban Living has been prepared for the Korea Planners Association, in August 2009.

All right reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without permission.

Printed in Pennsylvania by

Principal Investigators

Richard Plunz
Richard Gonzalez
Leo Daehwan Chung

Support Staff

Maria Paola Sutto
Tong Hao
Dongsei Kim
Marc Leverant
Zoe Malliaros
Xiaomeng Xu
Sang Ok Kim

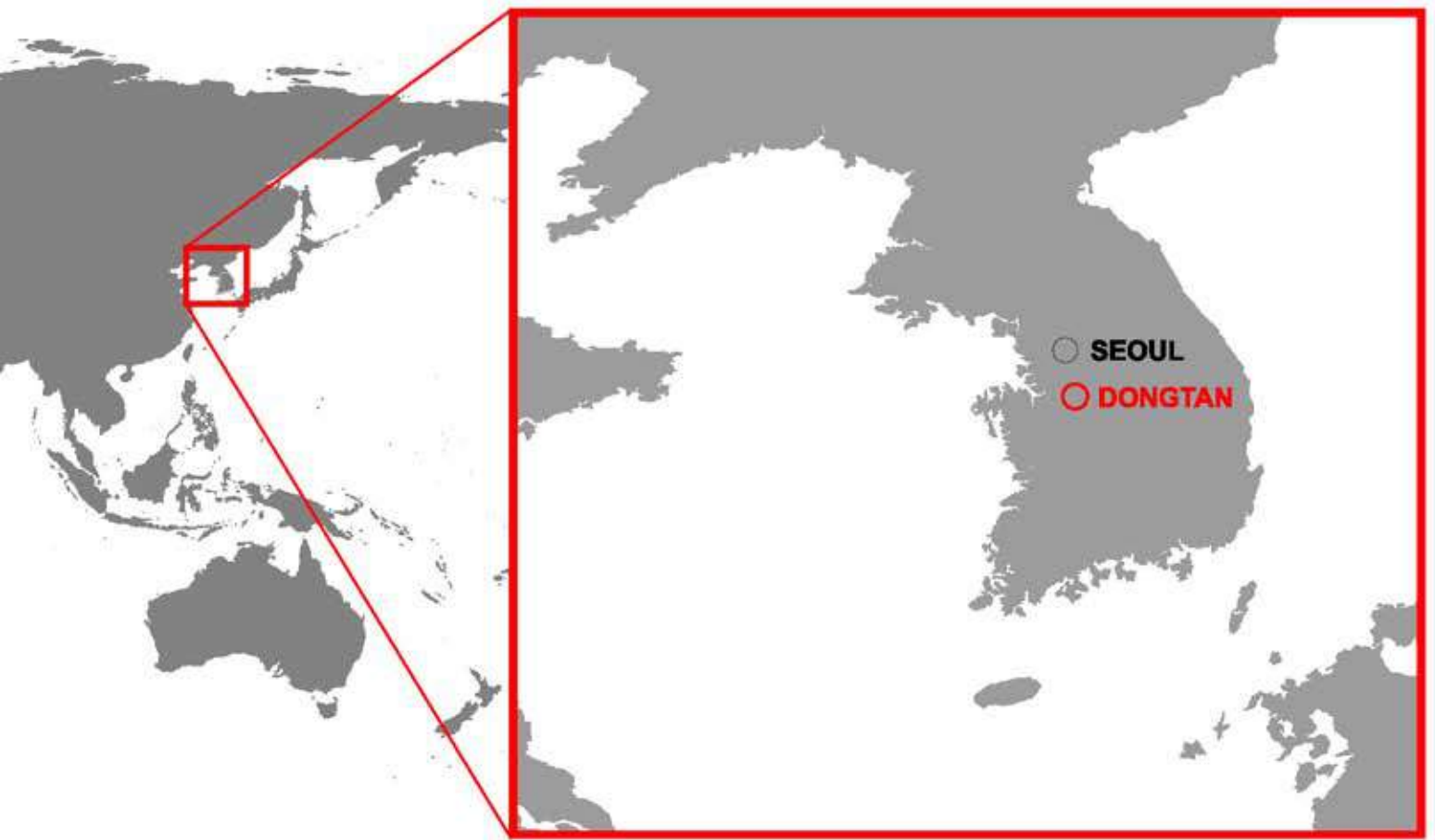


NEW YORK

동탄²

Dongtan-2
A Premise for Urban Living
Water District

동탄-2
도시 생활의 모델
수(水)구역



CONTENTS

i Foreword

v Project Site and Context

A Vision for Dongtan-2

- 1 **Green Leaf Metaphor**
Water in Urban Contexts
Dongtan-2: A Hydrological Context
- 5 **Dongtan-2: An Alternative Approach to Waterfront Urbanity**
Fluid Zones
Dry Zones
Water Conscious Life Style
- 12 **Eastern Shallow [Dongtan]: A Premise for Urban Living**
Target Users and Market Assessment
Characterized Program and Cultural Destination
Premier Housing Brand and New Housing Typology

Urban Design Recommendations

- 17 **Topography and Land Use**
Grids and Blocks
Ecological Podium
Water and Land Boundaries
Landscape and Agricultural Use
- 19 **Site Programming**
Identity
Relation with Waterfront
Eco-Edu Corridor
Performing Arts Center
- 27 **Infrastructure**
Nodes, Circulation and Connections
Patterns
Landmark, Vista and Focal Points

Dongtan:

- 1. Eastern Shallow, Asian terminology
- 2. A physical site condition of lower elevation utilized for collection and storage



Design Guidelines

- 
- 29 Sustainable Planning Strategies**
Water and Wastewater Infrastructure
Wildlife, Species, and Ecological Community Protection
Wetland Conservation Plan
Floodplain Protection/Prevention
Encouraging Mass Transportation
Bicycle Networks
Employment and Housing Proximities
Erosion Protection Implementation
Proximity to Educational Facilities, Eco-Corridor and Institutions
Diversity of Housing Types
Reduced Parking Footprint
Encouraging Walkable Communities
Urban Heat Island Effect Management Plan
Storm Water Management Plan
Solid Waste Management Plan
Reduction of Carbon Emission
Reduction of Light Pollution
- 33 Systems**
Water Management
Transport
Energy
- 35 Zones**
Fluid
Dryland
Waterfront
Community
Parking and Mass Transit Hubs
- 37 Buildings**
Architectural Landmarks
Street Frontage and Public Active Spaces
Public Art and Interactive Exhibits
- 41 References and Case Studies**
- 45 Conclusion**
- 46 Credits**

**“WATER SUPPLY
PLUMMETED BELOW 60 PERCENT
in the 1960’s after the inclusion of the
GYEONGGI DISTRICT
with poor water supply facilities towards the
Seoul administrative boundaries.”**

Seoul Development Institute. Changing Profile of Seoul: Major Statistics and Trends, 2005.

Foreword

As cities throughout the world continue to develop, the growing population will also experience new needs for water, food, and housing. With these demands, cities will further evolve into mega-cities and regional centers. In order to cope with this growth, satellite cities are being developed near or along the edges of large cities. They will be connected through infrastructural systems related to energy, communication, and transportation – vital systems for sustaining residential, working, and recreational communities. Seoul represents one such example, where clustered dense communities strategically placed around the main city are expected to address the issues related to urban expansion, population growth, and economic development.

Dongtan-2 has come at a critical moment for the evolution of our urban environment, and I am encouraged by the intensity with which our partners and team members have embraced the need for integrated design with long-term vision. Dongtan, rich with vibrant waterways and historic land use precedents, provided an ideal site for implementing cutting-edge strategies for a new urban conception. Inspired by its existing agricultural landscape and topography, the team has reinterpreted key elements from the existing ecology as an underlying principle in the vision of what lies ahead for Dongtan. We insisted that we not rely on predetermined traditional definitions of urban design, and instead looked to Dongtan itself for site-specific guidance in sustainable urban practice. The goal: create an urban model that allows long-term sustainability for both the environment and the inhabitants of Dongtan-2.

In thinking about sustainable cities, the team insisted on investigating the whole life-cycle of each element in the project, and only implementing those with steady positive returns for the environment. Unlike typical urban developments, in which the cost-benefit analysis tends to favor immediate savings over long term savings, our proposal for Dongtan-2 strongly favors investment in long-term sustainable infrastructure, materials, and building design, as well as in education and preservation. As watersheds have historically driven the land-use practices in the region, we looked to this natural element as a fundamental organizing principle for the new urban site. By making water integral to the city's identity and vitality, we protect it. By promoting understanding of the value of water in urban settings, through demonstration and integration, we encourage a culture of conservation.

The following report explores several ideas addressing the issues pertaining to a new generation of ecological cities. I encourage ongoing conversation and dialogue between government officials, policy makers, educators, planners, urban designers, and architects. The contribution of each is fundamental in strengthening these new urban projects with high ambitions and valuable experience. The final project can only benefit from an array of influences and ideas, allowing Dongtan-2 to serve as a prime example of ecological urban life.

Richard Plunz
Director
Urban Design Lab

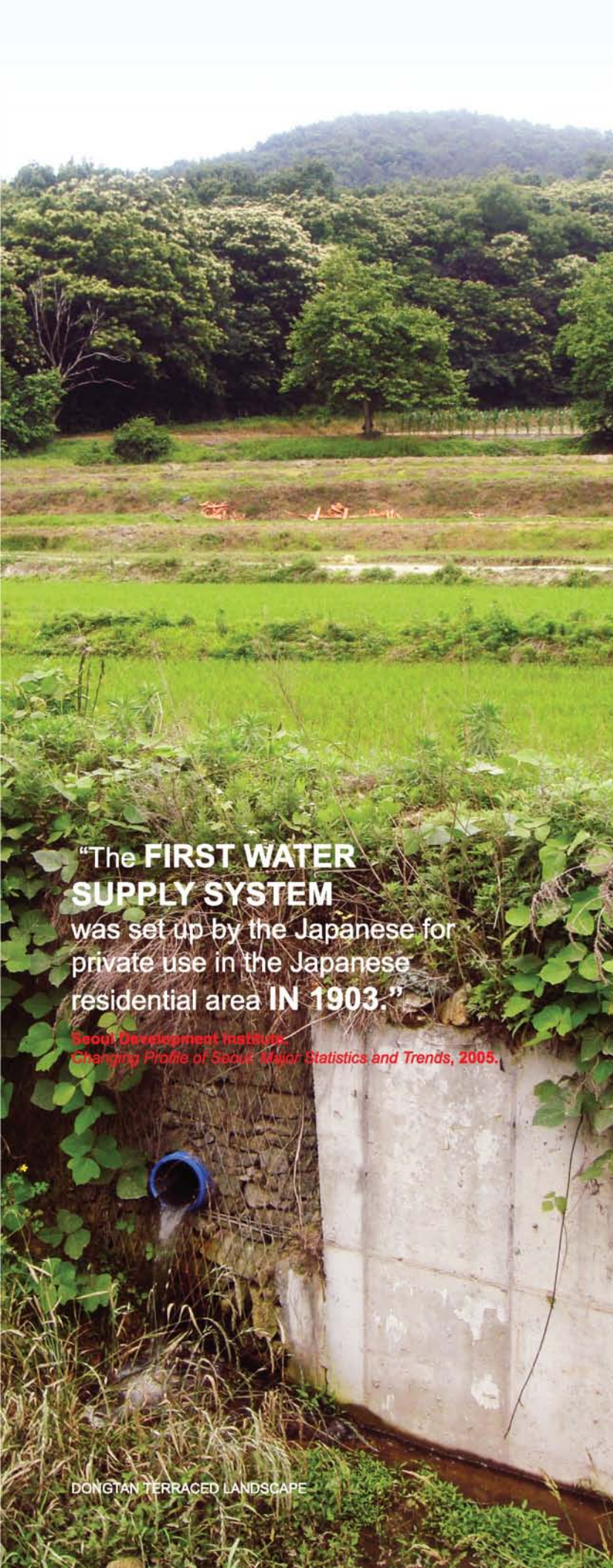
“Since 1965 our country's
**TOTAL WATER
RESOURCES HAVE
INCREASED
AT LEAST 600%.**

By 2011, even with water
conservation efforts,
the country will face a shortfall of
340 million cubic meters of water.

By 2016 **THE SHORTFALL
WILL GROW TO
500 MILLION
CUBIC METERS.”**

Korean Water Resource Center

DONGTAN RICE FIELD



서론

세계 도처의 도시들이 계속 발달함에 따라 인구 증가와 함께 물, 식량 및 주택의 수요를 경험할 것이다. 이 수요 증가와 함께, 도시들은 지방 중심지와 대도시로 더욱 발달할 것이다. 이 증가에 대처하기 위해서 대도시 주위나 변두리에 위성도시들이 개발되고 있으며 이 도시들은 주거, 고용 및 여가를 지탱하는 중요한 체계들인 에너지, 통신 및 운송 인프라 체계들로 연결될 것이다. 이런 인구 증가, 경제 개발 및 도시의 팽창에 대처하기 위해 고밀도의 소도시들이 전략적으로 도시 주변에 위치한 서울은 이러한 좋은 예이다.

동탄-2는 도시 발전사의 중요한 순간에 나타났고, 나는 장기적인 비전을 가진 통합적인 디자인의 필요성을 기꺼이 받아드린 우리 파트너와 우리 팀의 열정에 기운이 북돋아졌다. 동탄은 풍부하고 활력찬 수로와 토지 사용의 역사적 전례를 통해 신도시 개념 창안의 최첨단 전략들을 실행할 수 있는 이상적인 장을 마련해 주었다. 기존 농지와 지형에서 영감을 얻은 팀은 동탄 미래 비전을 위한 기본 원칙이 되는 핵심 요소들을 기존 생태환경에서 재해석 해냈다. 우리는 이미 결정된 전통적인 도시 설계 정의들에 의존하지 않을 것을 주장했으며, 동탄 대지 특성 자체에서 단서를 찾는 지속 가능한 도시 설계 방식을 택했다. 목표: 동탄-2 주민들과 환경이 함께 장기적으로 지속 가능하게 하는 도시 모델의 창출.

우리 팀은 지속 가능한 도시를 생각함에 있어서 프로젝트의 각 요소의 전체 라이프 사이클을 연구하라 역설했고 그 중 장기적으로 환경에 바람직한 영향을 가져오는 요소들만 이행했다. 일반적으로 비용편익 분석을 통해 당장의 절약을 장기적인 절약보다 우선 순위로 생각하는 경향이 있는 전형적인 도시 개발과 다르게 동탄-2는 재료, 건물 설계, 교육, 보존 및 장기적으로 지속 가능한 투자를 지지한다. 역사적으로 분수계는 그 지방의 토지 이용을 결정해왔으며 우리는 이 자연 요소를 새 도시의 근본 질서 원칙으로 삼을 것이다. 우리는 물을 도시의 정체성과 활력소와 함께 통합하면서 이를 보호하는 기회를 만들 수 있다. 우리는 도시 안의 물 전이나 통합을 통해 환경의 물 가치 이해를 증진시키고 또 절약 문화를 장려할 수 있다.

이 보고서는 신 세대 생태도시와 관련된 문제를 다루는 여러 아이디어를 탐구한다. 나는 정부 관료, 정책 관료, 교육자, 도시 계획자, 도시 설계사 및 건축가의 계속되는 토론과 대화를 장려 하고 싶다. 이 각자의 기여는 야심찬 목표와 가치있는 경험을 가진 이런 새로운 도시 프로젝트를 강화하는데 매우 중요하다. 여러 아이디어와 여러 영향력들은 최종적인 프로젝트에 이롭게만 작용할 것이며, 동탄-2를 생태적 도시 생활의 으뜸 모범 사례로 손꼽히게 할 것이다.

**"The FIRST WATER
SUPPLY SYSTEM
was set up by the Japanese for
private use in the Japanese
residential area IN 1903."**

Seoul Development Institute
Changing Profile of Seoul Major Statistics and Trends, 2005.

The Earth Institute at Columbia University

Earth is at a critical crossroads. While revolutionary advances in science and technology have lifted humanity to new heights of prosperity and longevity in many parts of the world, hundreds of millions of people are vulnerable to the impacts of hazards and natural disasters, extreme poverty, infectious disease, and a host of other challenges. At the same time, human activity, especially in the last 100 years, is threatening the health of the environment and potentially posing risks of unprecedented magnitude to our shared future. Today, approximately one in six people on the planet subsist on less than \$1 a day. The world's population is expected to increase to 9 billion people by 2050, further straining Earth's resources and humanity's ability to thrive. With a window of opportunity to head off the most severe impacts of these challenges, the Earth Institute, Columbia University, is working to help the world pave a path toward sustainability.

The Earth Institute is confronting the 21st century's most pressing problems by taking a bold and innovative approach to achieve sustainable development. This approach prioritizes the protection of Earth's ecosystems, oceans, and atmosphere as well as the spread of social and economic opportunities for all people. To achieve sustainable development, the Earth Institute is conducting and applying interdisciplinary scientific research to address many cross-cutting issues. We believe that finding solutions to one problem, such as extreme poverty, must involve tackling other related challenges, such as environmental degradation and lack of access to health care and education. Anchored in this unique approach, the Earth Institute is leading the way in this promising and dynamic new field.

The EI has categorized its research into nine thematic issues – water, energy, urbanization, hazards, health, poverty, food/ecology/nutrition, ecosystems, and climate/society. These themes are studied in a variety of combinations by the thirty research units that make up the Earth Institute. The following page highlights the main issues surrounding each theme.

컬럼비아 대학교 지구환경연구원

지구는 매우 중요한 갈림길 위에 있다. 혁명적인 과학 기술의 발전과 동시에 세계의 여러 지역은 새로운 번영과 장수를 누리고 있는 반면 수 천 만명은 자연 재해, 극한 빈곤, 질병 및 여러 문제에 노출되어 있다. 이와 함께, 특히 최근 100년간의 인류 활동은 환경의 건강과 전례없게 우리의 미래를 위협하고 있다. 지구의 인구는 2050년에 90억 명으로 증가 하여 지구의 자원에 압력을 가하며 인류의 번영에 지장을 줄 것으로 추정된다. 많은 기회들이 이러한 심각한 영향들과 과제들의 푸는데 컬럼비아 대학교 지구 환경연구원은 세계에 지속 가능한 방향을 제시하며 도움을 주고 있다.

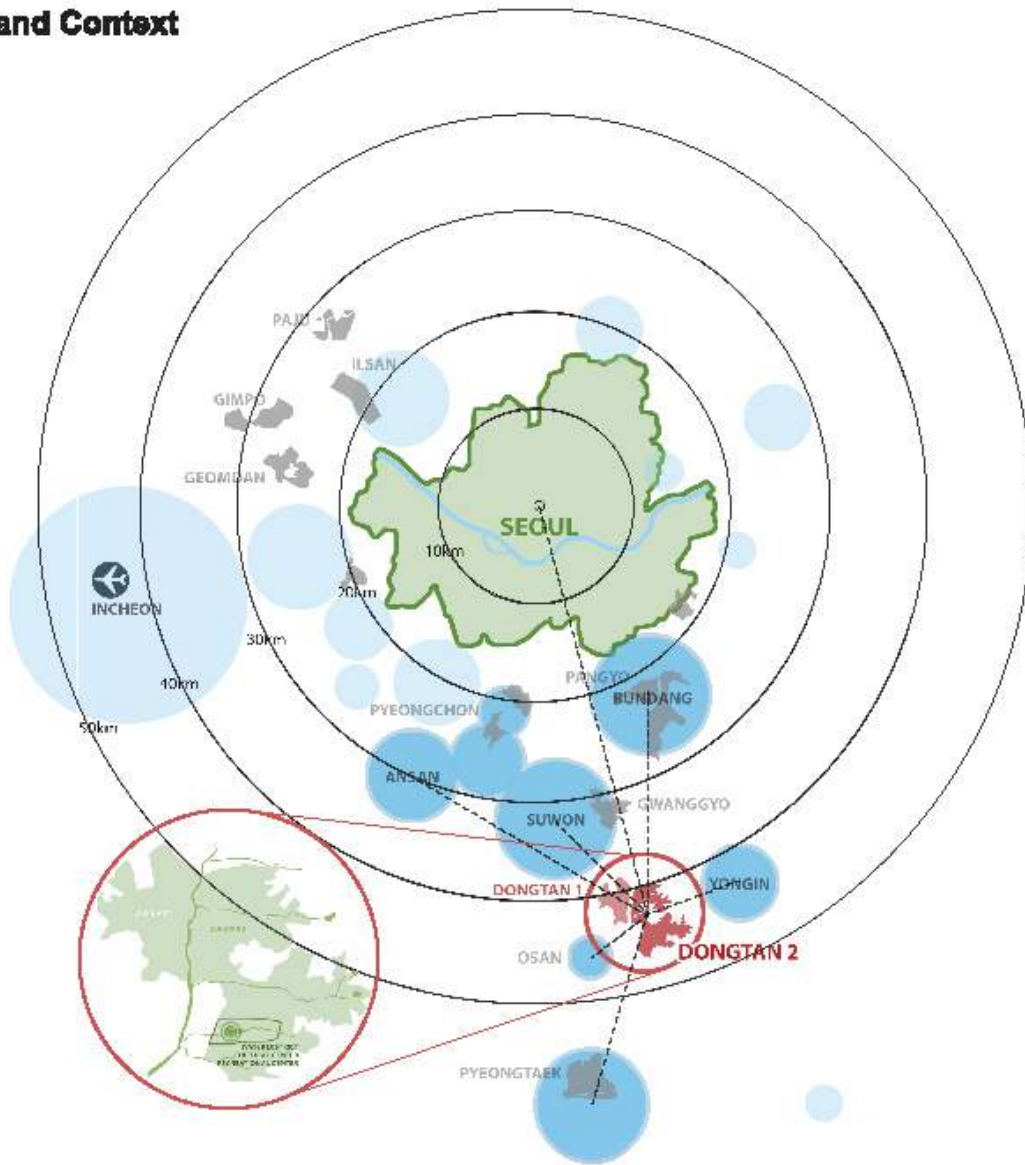
지구환경연구원은 지속 가능한 개발을 위해 혁신적이고 대담한 접근으로 21세기의 가장 중요한 문제들을 대면하고 있다. 이 접근 방식은 지구 생태, 해양, 대기를 우선시 하고 모든 사람들에게 사회적 및 경제적 기회를 퍼트린다. 이 지속 가능한 개발을 위해 이스 인스티튜트는 여러 학문에 걸치는 과학 연구를 여러 분야의 문제들에 걸쳐 하고 있다. 우리는 하나의 문제를 해결 하기 위해서는, 예를 들어 빈곤 문제 같은 경우, 다른 여러 관련된 과제 - 환경적 퇴보나 보건 및 교육의 기회 - 를 해결하는 것과 관련 지어져야 한다.

지구환경연구원의 연구 과제는 아홉개의 주제로 나누어져 있다 - 물, 에너지, 도시화, 재난, 보건, 빈곤, 식량/생태학/영양, 환경 체계 및 기후/ 사회. 이 주제들은 지구환경연구원을 이루는 서른개의 연구 팀이 여러개의 조합으로 연구 하고 있다. 다음 장은 각각의 중심 주제에 관련된 문제들을 다룬다.

“ECO-EFFICIENCY is often expressed as the creation of more value with fewer resources and less impact, or DOING MORE WITH LESS.”

ESCAP, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. *Sustainable Infrastructure in Asia: Overview and Proceedings, 2007.*



Project Site and Context



POPULATION

SEOUL	10,450,000	
SUWON	1,086,995	
YONGIN	813,653	
ANSAN	734,713	
BUNDANG	438,026	
PYEONGTAEK	412,757	
OSAN	148,880	
TOTAL	14,085,024	

DISTANCE FROM DONGTAN 2

SEOUL 35km	 117min
SUWON 8.6km	 29min
YONGIN 9.3km	 31min
ANSAN 24km	 80min
BUNDANG 19km	 63min
PYEONGTAEK 23km	 77min
OSAN 5.89km	 20min

사업대상지 및 맥락적 의의

Five Hills Six Creeks

오산육수

The current proposed district boundaries for Dongtan-2 do not relate to the existing streams and natural topography that currently run back to the Osan Stream. Development according to these divisive boundaries can lead to complications in design, ecology, and cost. Instead, the natural watershed can be used as a defining feature for a series of developed districts – with the Songbang stream providing a central organizing pathway.

현 동탄-2의 지역 경계선은 현존하는 오산천으로 흐르는 자연 지형과 관계가 없다. 이런 분열적인 개발은 디자인, 생태환경, 비용을 복잡하게 한다. 이에 반해 여러 자연 분수계는 송방천을 중심 수로로 여러 지역 개발의 특징을 결정하는 역할을 할 수 있다.

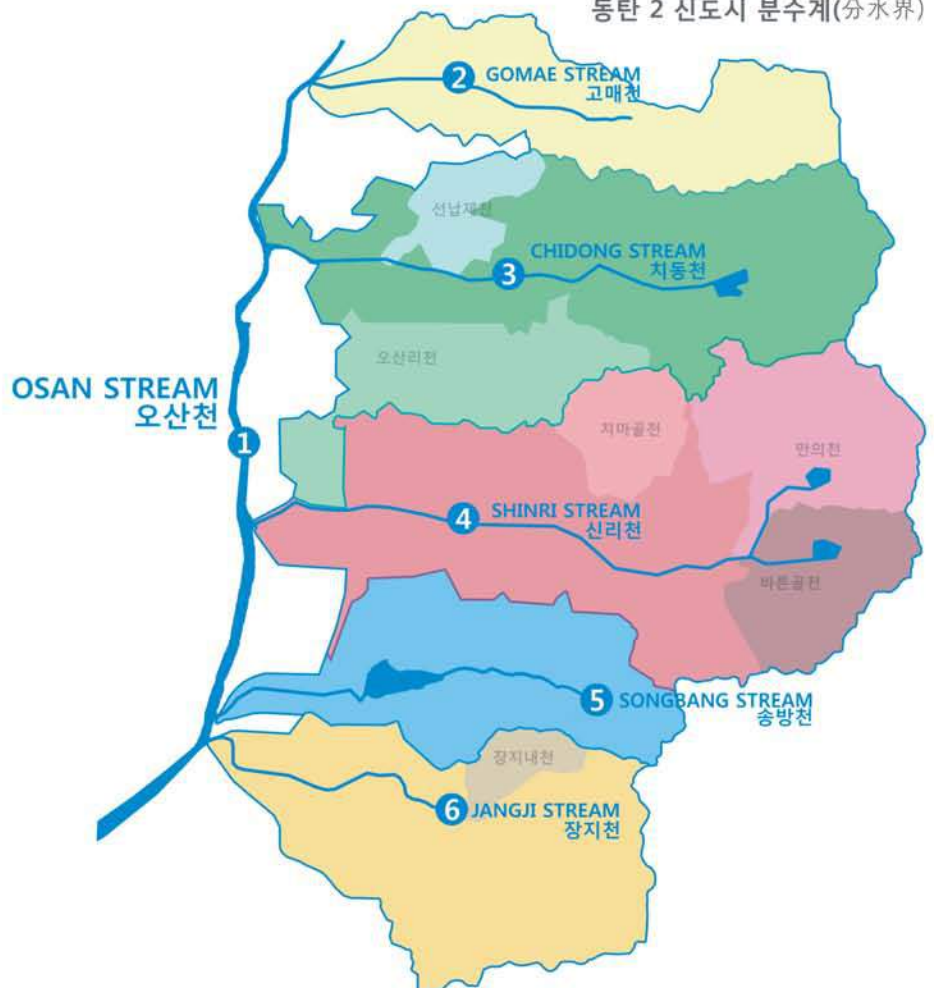
Principal topological features of Dongtan city
Natural environment in Dongtan consists of five hills and six creeks.

동탄-2 신도시 지역의 대표적인 특징: 5개의 구릉과 6개의 하천으로 이루어진 자연환경.

DISTRICTS 특별지구 계획



WATERSHED 동탄 2 신도시 분수계(分水界)





An aerial photograph of a mountainous region, likely in South Korea, showing terraced fields and small villages. The terrain is rugged with steep slopes and deep valleys. The fields are terraced and appear to be used for agriculture. There are several small villages or hamlets scattered throughout the landscape, with some buildings visible. The overall scene is a mix of natural and human-made features.

**“OUT OF 10.6 MILLION RESIDENTS,
99.3 PERCENT RECEIVED WATER SERVICE,
with per capita daily supply of 427 liters.”**

*Eui-Sook Shih, Energy and Environment in the Korean Economy,
Yonsei University Press 2005*

A Vision for Dongtan-2

Green Leaf Metaphor

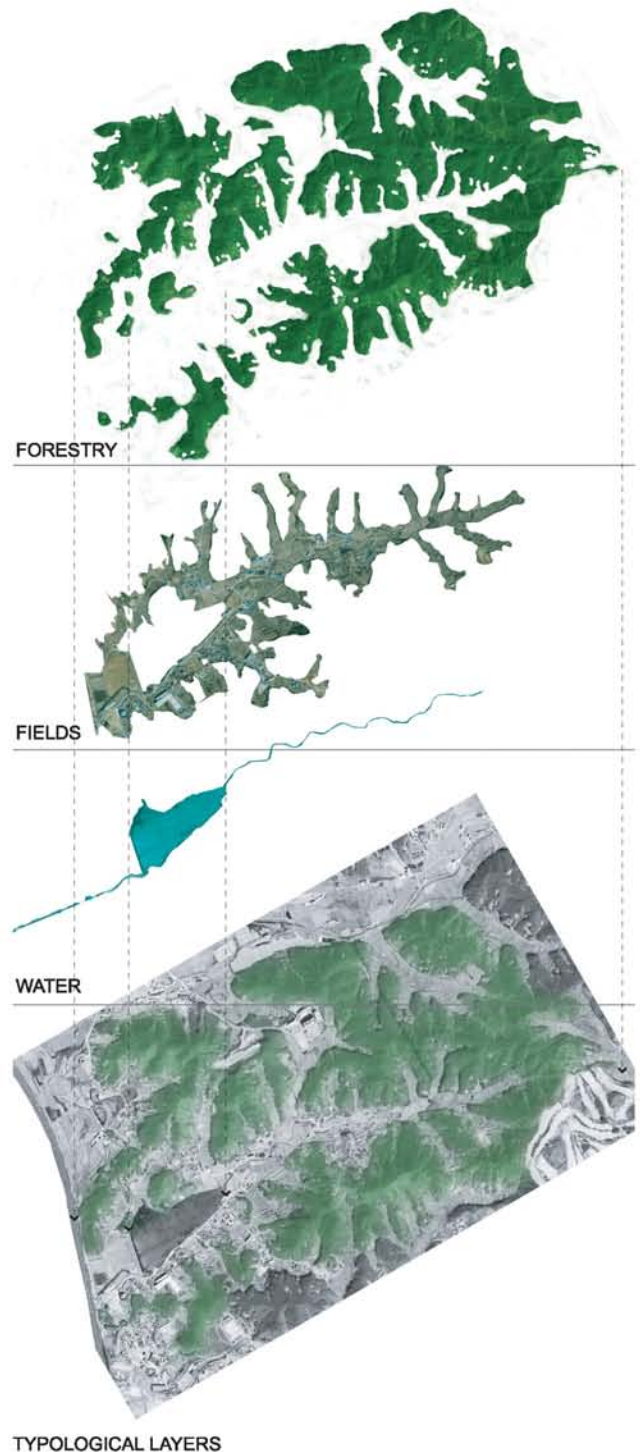
Water in Urban Contexts

The topic of water in cities will need to be evaluated as the increase of population and density correlate with supply and demand. According to a 2007 United Nations report, 50 percent of the global population live in urban areas; by the year 2030 those figures are projected to increase to 70 percent¹. As people migrate to cities and require resources in housing, transportation, and employment, urban infrastructure systems will need to be evaluated for support and functionality. South Korea has developed a nationwide initiative to spur new town developments centered around its main city, Seoul. With an agenda to foster economic growth through research and development industries, new housing opportunities, transportation infrastructure, and recreational amenities, new town developments such as Dongtan provide an opportunity to take advantage of design strategies that incorporate sustainable development practices and enable efficient living communities.

Dongtan-2: A Hydrological Context

The physical landscape of South Korea is mountainous, composed of slopes and contours with vegetative coverings. These conditions form networks and pathways that connect multiple elevations, such as the natural swales which gently direct the flow of water. The definition of Dongtan reflects the physical context of its natural environment, the "eastern shallow." Dongtan is made up of a series of watersheds which connect to the Osan water stream at its lowest elevation. These characteristics have fostered conditions ideal for agricultural rice fields, the primary use within the landscape. These fields have maintained the Dongtan site as a rural community for hundreds of years. Within the rice paddies, one can see how techniques of water retention, storage, and distribution have been necessary agricultural implementations for crop survival. All water networks converge at the San-Cheok reservoir, which acts as the water storage unit for the watershed. This reservoir and its surrounding networked waterways, located in the southern area of Dongtan-2, define the Water District. Resembling the leaf of a tree, the district's physical topography is analogous to the leaf's structure and anatomy. The direction of water flow, the shape and color to provide shading, all are aspects that can relate to the physical site conditions in this district of Dongtan-2.

South Korea is the fifth largest importer of water in the world. Eighty percent of water sources are utilized for food and agricultural production of which 21 percent are consumed for water crops².



¹ UNFPA State of the World Population 2007

² 2007 UNESCO International Institute for Infrastructural Hydraulic and Environmental Engineering



WATERSHED



DRAINAGE SWALES



STREAMS AND WATERWAYS

동탄-2의 비전플랜

나뭇잎 형태 비유

도시 환경에서의 물

수자원의 수요와 공급은 인구 증가 및 그 밀도와 관련되어 있기 때문에 물과 도시라는 주제에 대한 검토가 필요하다. 2007년 유엔 보고서에 의하면, 지구 인구의 50퍼센트가 도시에 거주하고 있으며, 2030년에는 이 수치가 70%로 증가할 것으로 추정된다. 인구가 도시로 이주함으로써 발생하게 되는 도시의 주거, 교통, 고용, 도시 인프라 시스템 기능과 그 지원에 대한 검토도 필요하다. 대한민국 정부는 서울과 수도권을 중심으로한 국가 차원의 신도시 개발 계획안을 수립했다. 연구 개발 산업의 경제 발전, 신 주거 장소 창출, 교통 인프라, 여가 시설을 공급하는 역할을 가지고 있는 동탄과 같은 신도시들은 다양한 지속가능한 디자인 전략을 포함시키고 이용함으로써 효율적인 주거 지역사회 개발의 기회를 제공 한다.

동탄-2: 수리학적(水理學) 배경

남한의 지리는 산악지역과 자연 식생 언덕들로 이루어져있다. 이러한 조건들은 다양한 고도에 연결된 자연 저습지들의 통로와 네트워크를 형성하고 이는 물의 흐름에 영향을 미친다. 동탄(東坦), 동쪽의 평평한 땅을 의미하는 이 이름은 그 지리적 자연환경을 상징한다. 동탄은 여러 수계와 유역들로 이루어져 있으며 가장 낮은 오산천으로 연결되어 있다. 이러한 자연적 특성으로 인해 이곳 토지는 계단식 논으로 이루어지게 되었다. 이러한 토지 사용은 과거 수백년 동안 동탄을 시골 농경 사회로 유지시켜 왔다. 우리는 이 농경 사회에서의 계단식 논을 통해 물이 어떻게 보유, 저장, 배급되고 작물 생존에 어떤 영향을 미치는지 알 수 있다. 모든 물의 네트워크는 저장 역할을 하는 산적 저수지로 모아진다. 이 기능은 우리가 동탄2 와 수지역의 물리적 지형을 나뭇잎에 비유 하는 이유이다. 이 비유는 잎의 구조와 조직을 시각화 하는데 도움을 준다. 물의 흐름, 그 형태, 색채들의 모든 형세가 동탄-2의 물리적 지형에 관련되어 있다고 할 수 있다.

대한민국은 세계 다섯 번째 물 수입 국가이다. 수입 된 물 중 80퍼센트는 식량과 농산물 생산에 쓰이며 이중 21 퍼센트는 수경에 사용된다².

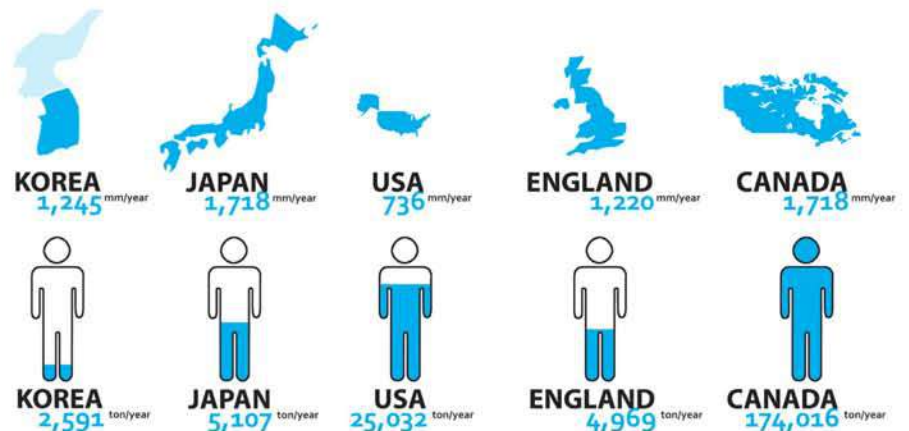
**“Each HOUSEHOLD
consumes FOUR 18.9 LITER
BOTTLES [of natural water]
A MONTH on average.”**

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*. Yonsei University Press 2005.

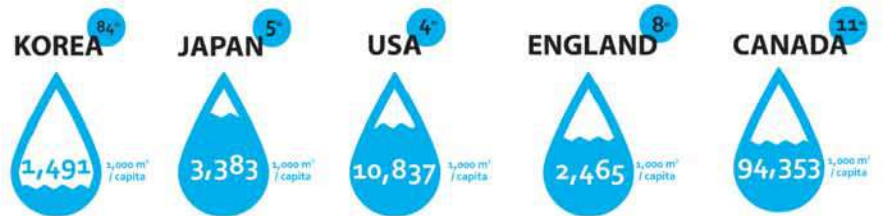
1. 2007년 UNFPA 세계인구현황보고서
2. 2007년 UNESCO 산하 국제 물.환경 교육기관

Rainfall, the major source of natural water, varies drastically around the world. According to the National Rainfall Index, Korea typically receives a relatively high amount of water from rainfall annually, compared to the world average and countries like the USA and China. Yet, the amount of rainfall per capita is surprisingly low in comparison to the rest of the world, as is its amount of reusable water (according to the Reusable Water Index). These factors contribute to an extreme overall water deficiency of 79%, and yet water consumption per capita is very high, more than triple the global average. This combination of low rainfall per capita, low reusability, and high consumption indicates a serious need for water sources. Thus, supply and conservation efforts need to be considered high priorities in any new urban design.

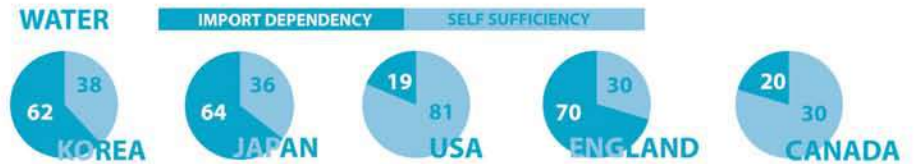
자연수의 주 원천인 강수량은 세계적으로 크게 다르다. 국가 강수량 지수에 의하면 한국의 연간 강수량은 미국, 중국이나 세계 평균에 비해 상대적으로 높다. 그렇지만 인구당 강수량과 재활용수의 양은 세계 평균에 비해 놀랍게도 매우 낮다. 이러한 요인들은 극심하게 높은 물 부족 지수인 79%를 나타내고 인구당 물 소비는 세계 평균의 3배로 매우 높다. 이러한 인구당 적은 강수량, 물의 높은 소비량, 낮은 재활용수 사용량은 어떠한 새 도시 설계에서 수자원의 원천의 수요, 물 보전의 높은 우선 순위로 고려 되어야 한다.



OVERALL RAINFALL BY COUNTRY



RESUSABLE WATER INDEX

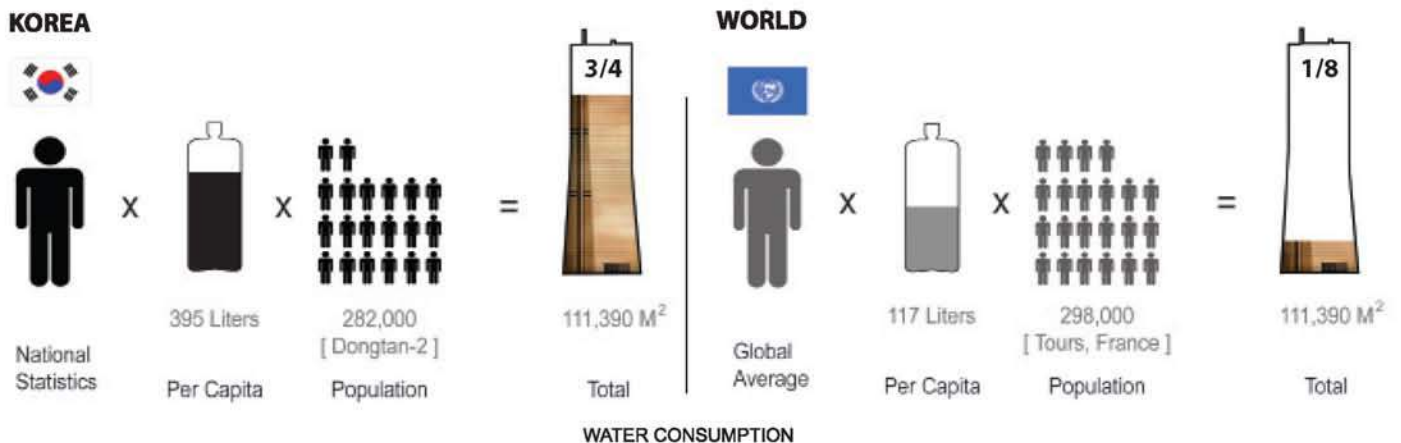


IMPORTED AND DOMESTIC WATER USAGE



WATER DEFICIENCY

FAO Statistics, 2008



WATER CONSUMPTION

HAN RIVER BASIN 한강수계

TOTAL LENGTH : 514km

AREA : 34,473km²

AVERAGE RUNOFF : 19.4km³/year

DRAINAGE AREA : 26.08km²

총 길이 : 514km

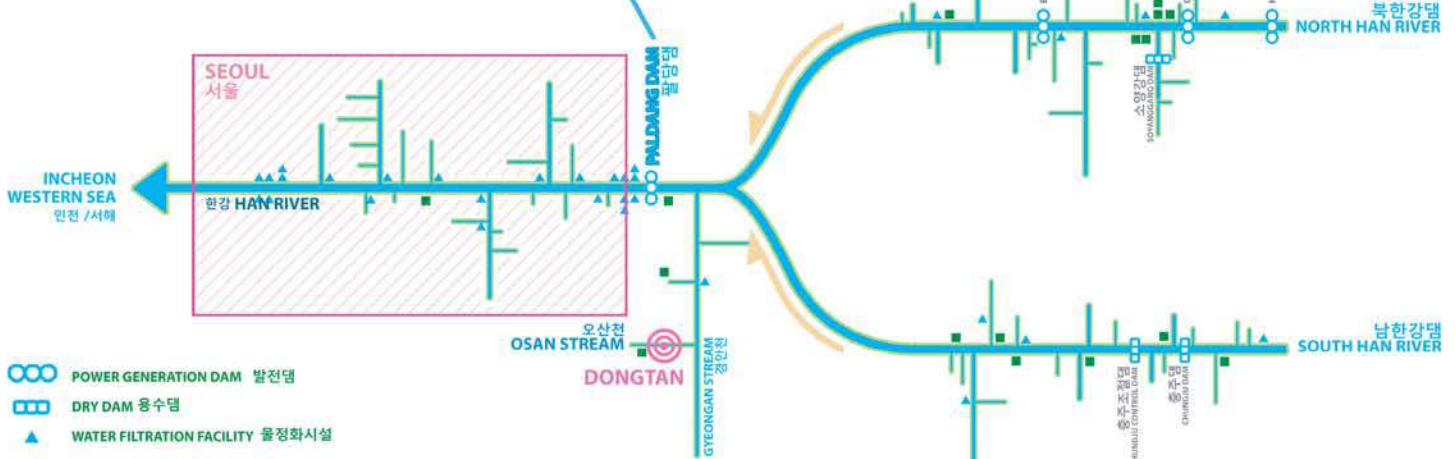
유역면적 : 34,473km²

유거수 : 19.4km³/년

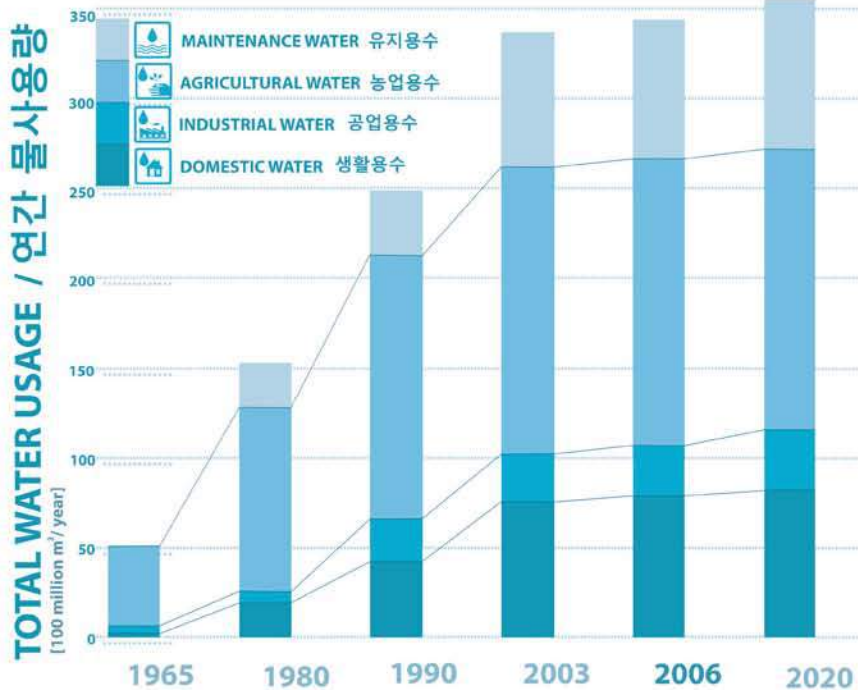
배수유역 : 26.08km²

WATER SUPPLY 물공급량

2,600,000 톤/일
ton/day



EXISTING POTABLE RESERVOIR SYSTEM



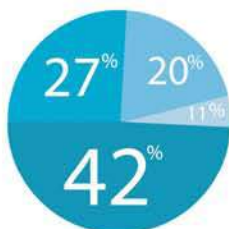
The Han River Basin is responsible for supplying water and power to Seoul through a network of power generation dams, dry dams, water filtration facilities, and reservoirs. The North and South Han River join together west of Seoul and become the Han River, which flows through the city and eventually empties into the Incheon Western Sea. Dongtan lies south of the Han River, with the Gyeongang Stream diverting a limited amount of potable water into the region. As plans to develop these additional urbanized regions are implemented, it is necessary to consider if the entire supply system can sustain an influx in demand from the Han River Basin in order to ensure long-term access to water.

Based on data collected since 1965, the greatest increases in Korean water demand has been due to agricultural and maintenance water use, which is projected to keep rising through 2020.

KOREA is the

5th
Largest

- Mobile Phone Exporter
- Purchaser of Weapons
- Automotive Manufacturer
- Oil Importer
- **Water Importer**



WATER USAGE

Korean Ministry of Construction, 2001

한강은 수력 발전, 독, 정화 시설 및 저수지의 네트워크를 통해 서울에 물과 전력을 공급한다. 남한강과 북한강은 서울 서부에서 만나 서울을 통해 인천 서해로 흘러 나가는 한강이 된다. 동탄은 한강의 남쪽에 위치하고 있으며 경안천은 적은량의 물을 이 지역에 공급한다. 더 많은 도시 계획들이 이행됨에 따라 한강 유역의 전체 물 공급 체계가 장기적으로 어떻게 이 수요의 증가를 지탱할 것인지 고려하여야 한다.

1965년부터 대한민국의 가장 큰 물 수요 증가는 농업과 관리에 의한 증가이며 2020년까지 계속 증가할 것으로 추정된다.

Dongtan-2: An Alternative Approach to Waterfront Urbanity

Fluid Zones

Water is the base theme that symbolizes the southern part of Dongtan-2, which is labeled as the Water District. We define Fluid Zones as bodies or networks of water that have a presence within the urban context of public spaces. Fluid Zones embrace the concept of water by utilizing this natural element within the built environment. Such zones would have regulations or guidelines regarding development and proximities, setbacks, and access. Fluid Zones can be constituted by small or large bodies of water. Smaller networks might include wetlands, bio-swales, water streams, collection ponds, or wildlife refuge areas, while the San-Cheok reservoir is a large element. These waterways would set up baseline parameters for approximate riparian zones.

Dry Zones

Areas that are established through development are defined as Dry Zones. These zones are dedicated to programming and land-use for a variety of categories, which include residential, institutional, mixed-use, commercial, and recreational. Dry Zones would also encompass urban infrastructure such as roadways, landscaping, public spaces, and building structures.

Water Conscious Life Style

Fluid and Dry Zones distinguish the various components of the Water District. The intent is to generate public awareness and understanding of water and the environment. Water can be an abundant natural resource at times, but can also become a scarce commodity. By incorporating water elements within public places, one can educate the public on water usage and conservation methods. In addition, bodies of water can affect the temperature of the area surrounding them, providing a natural cooling effect for bordering public spaces.

"The price of BOTTLED WATER is 9,210 times MORE EXPENSIVE THAN TAP WATER. This is an indication that PEOPLE ARE WILLING TO PAY much more TO GET BETTER QUALITY drinking water."

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*. Yonsei University Press 2005.

동탄-2 워터프론트 도시 생활에 대한

유동지역

물은 동탄-2의 남쪽 지역을 상징하는 테마이며, 수(水) 구역이라 불려진다. 우리는 유동지역을 도시의 공공장소에 존재하는 수(水)공간이나 네트워크로 정의한다. 이 유동(流動)지역들은 주위 환경속에 속한 자연적인 요소인 물을 내포하고 물의 개념과 주제를 강화시킨다. 이 지역들은 물에 대한 인접성, 접근, 후퇴선 등에 대한 규제나 안내 지침이 있을 것이다. 이 유동성 지역은 크고 작은 습지대, 생태 저습지대, 개울, 저장 연못, 야생동물 보호지 등의 네트워크가 가능한 요소에서 산적 저수지처럼 큰 요소까지 포함 된다. 이 수로들은 생태수지역의 대략적인 위치를 결정짓는 지침이 된다.

건조 지역

개발 가능 지역에 포함되는 지역들은 건조 지역으로 지정된다. 이 지역들은 프로그램과 토지 이용에 관련되어 공공기관, 복합단지, 상업, 레크리에이션 공간등이 다양하게 포함한다. 이외 이 지역에는 도로, 조경 공간, 공공 장소, 그리고 건물 같은 도시 인프라가 포함된다.

물을 생각하는 생활 방식

유동 지역과 건조 지역은 수지역의 여러 요소들을 서로 구별할 수 있는 특징을 갖게 해준다. 이 목적은 지역 주민들의 물과 자연 환경에 대한 이해와 인식을 높이기 위함이다. 물은 때때로 풍부한 자연 자원일 수 있으나 부족한 필요자원이 될 수 있다. 공공 장소들에 물 요소들을 통합 적용함으로써 물 사용과 보존 방법들을 대중에게 학습화시킬 수도 있다. 물은 주위 보다 낮은 온도를 갖으므로 주위 환경 온도를 낮추는데도 사용될 수 있으며 이러한 개념들과 방법들은 물 인프라 계획하에 수행될 수 있다.



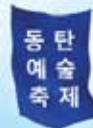
DONGTAN AND THE SAN-CHEOK RESERVOIR



DONGTAN 2: WATER DISTRICT

"78.7 PERCENT of residents
rated the **QUALITY OF**
DRINKING WATER as **BAD."**

*1989 National Survey on Water Quality,
Waterworks Association.*



SAN-CHEOK RESERVOIR





HOUSING TERRACED LANDSCAPE

A Vision for Dungen-2



“Concentration of
POPULATION AND INDUSTRIES
in Seoul Metropolitan Region has given rise to
an increasing **SCARCITY OF**
POTABLE WATER SOURCE.”

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*,
Yonsei University Press 2005.



DONGTAN AGRICULTURAL FIELDS

Eastern Shallow [Dongtan]: A Premise for Urban Living

Target Users and Market Assessment

Dongtan has been designed as one of several satellite cities to Seoul with the intention of identifying itself as a Premier Brand City. For individuals and families seeking new employment opportunities and housing ventures, Dongtan has been marketed as an alternative city for living, raising families, and retirement. Target users consist of educated individuals who are seeking high and entry level employment positions with research and development corporations located in the vicinity. Companies such as Samsung and LG have invested in these research development parks south of Seoul. Dongtan has prospered from this initiative by providing the housing clusters and amenities that attract residents from Seoul. Parallel to this demographic, it has also attracted senior citizens to move away from the massively urbanized city to an environment with less density and larger open green spaces. The youth culture should be noted as part of the diversity of the community demographics. Dongtan-2 is addressing this group with programming for an educational sector that consists of various schools clustered within a common large open space.

동탄, 명품 도시 브랜드의 핵심 요소

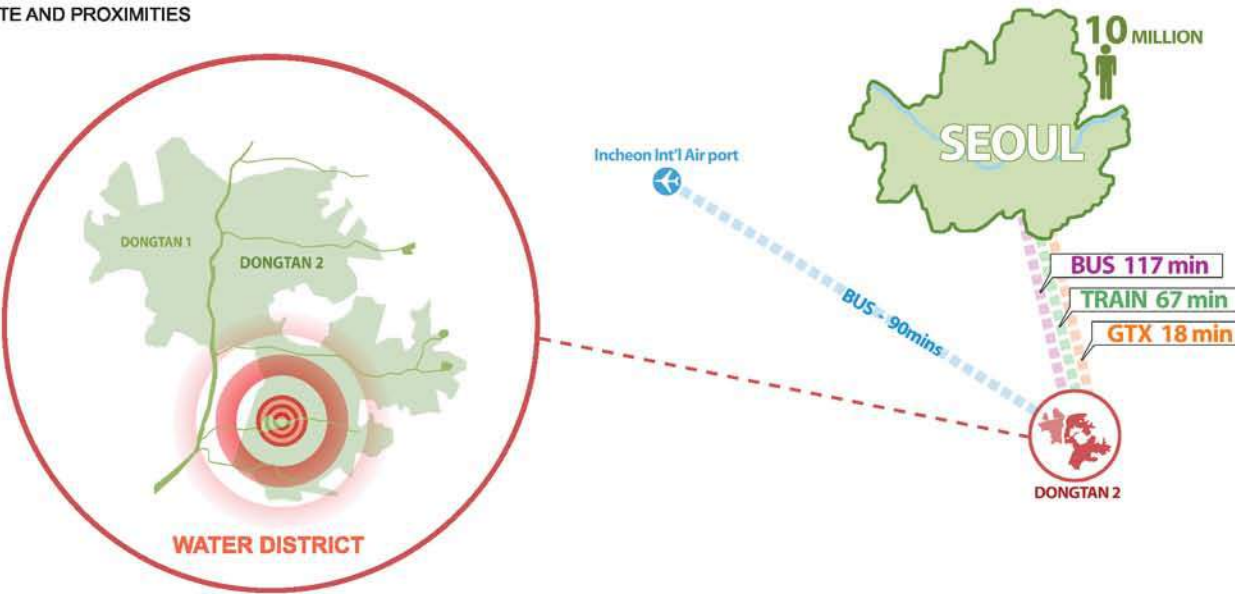
표적 사용자, 시장 평가

동탄은 서울의 위성 도시중 하나로서 명품 도시로 인식되도록 설계되어졌다. 고용 기회와 주거 투자 기회를 목표로 하는 개인들과 가족들에게는 가족과 함께 살며 추후 노후 생활도 할 수 있는 대안 도시로 마케팅되고 있다. 표적 사용자층에 포함된 층은 인근 연구 개발 회사들의 초급 및 고임금 근로자들로 구성되어있고 삼성이나 엘지는 서울 남쪽에 위치한 연구단지들에 투자를 하고, 동탄은 이에 힘입어 서울 주민들을 유치하기 위해 주택 단지와 편의 시설들을 제공하며 발전했다. 이와 동시에 동탄은 과밀한 도시에서 벗어나려는 노인 인구에게 낮은 인구 밀도의 주거 단지와 넓은 녹지 공간을 제공하며 이들을 이끌었다. 청소년층도 이 지역 인구와 사회의 다양성에 한 부분으로 통합되어야 한다. 동탄-2는 이에 따른 대규모의 녹지지역 안에 여러 학교들과 교육 산업을 프로그램화하는 방안을 제시하고 있다.



DONGTAN-1 AS BUILT

PROJECT SITE AND PROXIMITIES



SAN-CHEOK RESERVOIR



Characterized Program and Cultural Destination

Dongtan-2 is envisioned to be a destination center with a variety of programming and amenities designated not only for the residents within the new complexes, but also to attract visitors from Seoul. Currently the area attracts Seoul citizens to travel to Dongtan for its recreational environment and privatized golf country clubs. New programming initiatives such as competitively priced housing, shopping complexes, entertainment venues, open space recreation, and rapid transportation networks make Dongtan an attractive sub-city to Seoul. Dongtan can distinguish its identity as a Premier Brand City by incorporating cultural programming such as Performing Art venues and educational spaces for theater, music, and dance. These venues would provide opportunities for arts groups to flourish at every scale, from community based programs to world-class performances. Such programs can characterize Dongtan-2 as destination center for a rich exploration of culture and the arts. With a 40 minute automotive commute and a planned 20 minute high speed subway system to Seoul, Dongtan-2 will attract a large and diverse population.

Premier Housing Brand and New Housing Typology

The built environment can assist in the establishment of key landmarks that contribute to the identity of place. Urban Design and Architecture can be instruments in molding the character of places with iconic value. Housing is a building typology that consumes large sections of cities compared to other building programs. The public engages and has a stronger connection with their dwellings and residences. A residence is the only place that has claim to individual ownership and a sense of private tranquility. New forms of housing should be developed for Dongtan-2, distinguishing themselves from various other housing complexes within the city landscape. The vertical skyscraper has traditionally been the solution for maximizing density and maintaining cost of construction. The skyscraper can be a solution in the short term, but when evaluated over a longer period of time, studies show that this building form is more costly to maintain, has a high contribution to negative environmental impacts, and contributes to a reduction in social interactions among its residents, producing low to unhealthy living environments. Ideally, other forms of housing and construction means and methods can be pursued with a set of strategies in line with the Dongtan-2 concepts of environmental alignment and harmony.

특화된 프로그램과 문화적 목적지

동탄2는 여러 프로그램, 이벤트와 편의시설을 가진 목적지로서 거주민에 기여 할 뿐만 아니라 서울 방문객을 유치할 목적을 가지고 있다. 현재 동탄은, 자연을 즐기려는 레크리에이션 방문자와 개인 골프 컨트리 클럽을 찾는 서울 주민들이 많다. 경쟁력 있는 주거비용, 쇼핑센터들, 오락 시설, 열린 여가 공간과 고속 교통 네트워크는 동탄을 서울의 매력적 보조 도시로 만든다. 동탄은 연극, 음악, 춤 오픈 스페이스, 예술 교육 기관, 공연 예술 문화 장소들을 포함으로써 명품도시로 차별화 될 수 있다. 이러한 프로그램은 동탄-2를 지역 사회 단위에서 문화 예술의 중심으로 상징되게 한다. 서울에서 자가용으로 40분 거리이며, 계획된 고속 지하철로는 20분 거리인 동탄-2는 다양한 대량의 인구 유입이 예상된다.

명품 주거 브랜드와 새로운 주거 형태

건축환경은 장소성에 기여하는 랜드마크 조성에 기여 할 수 있다. 도시설계와 건축은 그 장소의 특성과 상징적 역할을 할 수 있다. 주택들은 다른 건물들에 비해 도시를 차지하는 비율이 크다. 주민들은 거주공간에 많은 교감을 하고 강한 연결을 느끼며 이 거주공간은 개인이 주인 의식과 평온함을 느낄수 있는 유일한 공간이다. 동탄-2는 현존하는 다른 도시의 주거 형태에의 배경과 구별되기 위해 새로운 주거 형태의 개발을 해야한다. 전통적으로는 고층 건물들로 최대 인구 밀도를 얻으며 건설 비용을 유지하는 해결책이 있었다. 그러나 다른 주거 형태와 건설 방법이 추구 가능하다. 고층 건물은 단기적 해결방안이 될 수 있지만, 장기적으로 평가 한다면 여러 연구 결과들이 보여주듯 유지비가 많이 들고 환경에 미치는 악영향도 크며, 결과적으로는 주민들의 사회 교류를 감소시키고 건강에 해로운 생활 환경을 초래한다. 이상적으로 이 새로운 주거 형태의 개발 전략과 개념은 동탄-2 의 환경과 조화를 이룰 것이다.

"The TOTAL VOLUME OF WATER available in 1987 was about 114 billion cubic meters. 42 percent WAS LOST through SEEPAGE AND EVAPORATION."

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*, Yonsei University Press 2005.

"The **NEXT DECADE** will be a period when the demand for **QUALITY [WATER]** becomes the **MAJOR CONCERN.**"

Eui-Soon Shin, *Energy and Environment in the Korean Economy*, Yonsei University Press 2005.





ECO-EDU CORRIDOR

ECO-EDU CORRIDOR

HOUSING CLUSTER

TOWN CENTER

STEPPED WATER TERRACE

White waterfall, Lijiang, China

GRAND LAWN

Central Park, New York, US

TEXTURED SURFACE

Rio de Janeiro beach, Brazil

FLOWER PARK

Hitsujiyama Park, Saitama, Japan

LANDSCAPE PROGRAM CONCEPT

“66 PERCENT OF RAW WATER [in Seoul] is taken from THE SURFACE FLOW OF THE LOWER HAN RIVER and the rest is delivered from the PALDANG RESERVOIR.”

Eui- Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*, Yonsei University Press 2005.

Urban Design Recommendations

Topography and Land-Use

Grids and Blocks

Pathways and roads constitute the urban typology of street grids and city blocks, defining paths of movement throughout public and private properties and delineating ownership, access and political control. Rather than follow predetermined social delineations, these street patterns should relate to the existing landscape of the site, with special consideration given to existing contours and slopes. If roadways were to follow existing contour lines, rather than working against existing physical constraints, a sustainable approach of "form follows function" would produce superior results while reducing ecological impacts.

Ecological Podium

In order to build an ecologically efficient community, one must understand the historical precedents of the site. Looking at existing practices for property management and land conservation provides key techniques for developing green itineraries in planned communities. Strategies such as using local materials for building assembly, reviewing local systems of water collection and distribution, and understanding local planting material and vegetation to be utilized as green walls and roof gardens, are examples of practices that should be fostered through educational incubation programs. Outsourcing green technology within the proximity of the industrial and manufacturing facilities in Osan can offer the benefits of local economic development while fostering new employment opportunities for nearby residents. The concept of outsourcing to local venues can achieve sustainable development initiatives while also encouraging resiliency in the region's workforce.

Water and Land Boundary

Pathways, movement, transitions, and intersections are concepts that can mediate the boundaries of water and land. Establishment of Fluid and Dry Zones will contribute to identifying such areas of use. These zones will define edges and boundaries of districts. Systems of transportation, such as electric buses, bicycle pathways and monorail, can be a physical link between them. Town centers are the central nodes for the connections between services, which spread and disperse through the various zones within the Water District.

Landscape and Agricultural Use

Existing landscapes and land uses are a source of clues for planned design techniques. Features that are traditional in farmland, such as terraced fields, can be incorporated into new designs. The terraced topography of the rice paddies utilizes an array of conservation techniques related to soil erosion and water retention. This farming technique can be re-invented for public spaces and roof gardens with the notion of storage and containment of water. Water can be collected and used for nourishing outdoor plants and for the maintenance upkeep of buildings. The terraces act as bio-filtering systems for grey water that can be purified prior to release in the Osan water stream. These concepts and strategies can be implemented in a Wetland Conservation Plan.

도시 설계 권고 사항

지형과 토지용도

격자형 거리와 구역(가구街區)

보도와 도로들은 도시 형태의 격자 거리와 도시 블록을 만들며, 이의 적용은 공공 및 개인재산과 도시의 경계와 정치적 선들을 결정짓는다. 이런 구성 요소들은 현존하는 대지의 조경과 명확한 관계를 맺으며 협력해야 한다. 거리 계획에는 등고선과 경사도에 대한 특별한 고려가 필요하다. 역사적으로 현대도시는 생태학적인 결과를 고려하지 않은 채 건설되었다. 만약 도로들이 지형에 물리적으로 역행하지 않고 기존 등고선들을 따른다면 생태환경적 영향을 줄인채 "형태는 기능을 따른다"는 앞서가는 지속 가능한 접근을 가능하게 할 것이다.

생태학적 토대

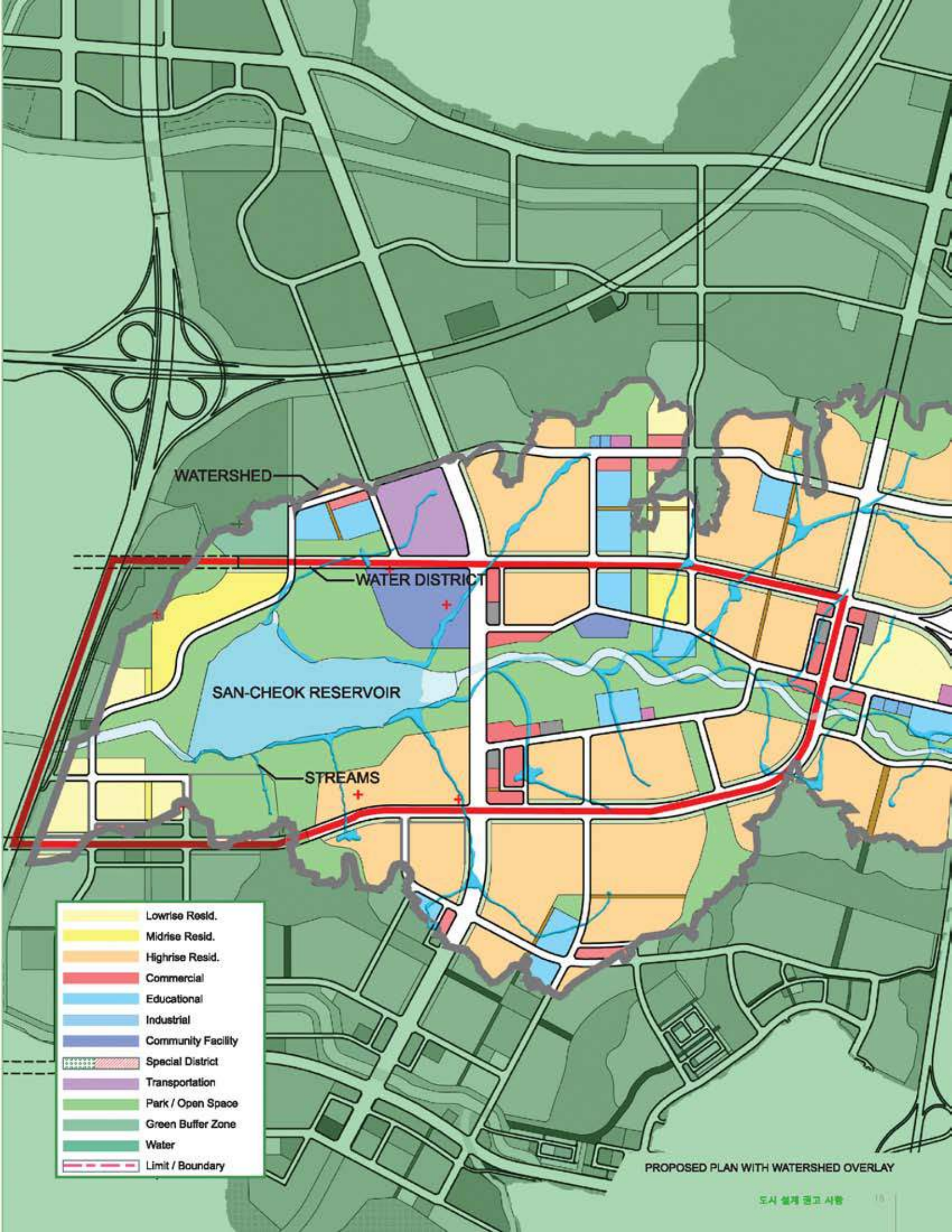
생태학적으로 효율적인 지역사회를 만들기 위해서는 그 지역의 역사적 배경과 예들을 이해해야 한다. 현존하는 재산의 관리 방법이나, 토지 보존 기법을 이해하면 새로 계획되는 지역사회 녹지 계획에 핵심적 내용을 제공할 수 있다. 건물을 지을 때는 그 지역의 재료를 사용하면서 물의 수집, 배급을 통해 그 지방의 녹지 식물을 이용한 건물의 녹화 벽면이나 옥상 정원에 적용하는 교육 및 전략들이 사용될 수 있다. 가까운 오산 산업단지와 제조공장에 자연 친화 산업의 아웃소싱을 통해 지역경제 발전과 인근 지역의 새 고용창출에 기여가 가능하다. 도시가 주변의 장소들로 아웃소싱 하는 개념은 도시를 매우 효율적이며 고용 시장이 탄력적인 지속가능한 개발 계획을 가능하게 한다.

물과 대지의 경계

보도, 움직임, 변화와 교차의 개념들은 물과 대지의 경계를 중재하는 역할을 할 수 있다. 유동 지역과 건조지역의 설정은 이러한 지역들의 사용 용도를 가려내는데 도움을 준다. 이런 지역들은 지구의 테두리들과 경계선들을 결정할 것이다. 계획되어 있는 모노레일같은 교통 시스템은 물리적인 연결이 될 수 있다. 시중심가들은 집합 장소들의 교차점이며 여러 수(水)지역의 다양한 지역 서비스들을 연결 및 분배 한다.

지형과 농업용도

기존의 지형과 대지의 사용 용도 및 기술들은 설계 계획에 단서를 제공한다. 기존 경작지의 전통적인 사용 용도도 새 계획에 통합될 수 있다. 층계논의 지형은 토지 부식과 물 보전에 기인한 기술을 보여준다. 이 경작 방식은 물의 저장과 보관의 개념으로 공공 공간과 새로 옥상 정원에 사용될 수 있다. 모은 물은 야외 식물들과 건물 유지에 사용될 수 있다. 층계형 테라스들은 생활하수가 오산천에 방출되기 전에 물을 정수하는 바이오 필터 역할을 할 수 있다. 이러한 개념들 및 전략은 습지대 보존 계획하에 시행될 수 있다.



Site Programming

Identity

Cities evince physical characteristics that symbolize meaning and memory. Identity through form is a concept used by many cities to stimulate activity and interest. Such identity generally consists of cultural exposition that provides unique programming opportunities. Architecture plays a significant role in defining culture through forms and space. Design of these spaces can act as an interpreter and attractor. Definition of identity plays a significant role in the characterization and culture of a city.

Relation with Waterfront

Waterfront properties are unique areas for a diverse range of programs and activities. These locations are typically collection nodes for people, events, industry and housing. Properties within close proximity to elements of water are typically sought after due to the benefits of being near a large open space, such as exposure to the sky, cooler temperatures and comfort zones due to an amassing of trees and water. Waterfront sites are typically important urban spaces that energize street life. The presence of water acts as an attractor for the public to engage in social events. Additionally, the water itself can be programmed for an array of activities. Recreational, cultural and ecological programming can engage the water to be part of the urban activities. Here, floating biofiltration rafts serve a dual purpose of maintaining the reservoir's ecosystem and providing recreational interaction with the water in the form of a semi-private, rentable raft. Visual connections, access, circulation and programming are essential elements in activating waterfront sites. Ample spaces between building fronts and the waterfront edge are necessary in defining this space for the public realm. Continuous circulation along the water's edge is of great importance for undisrupted programming and activities along the waterfront.

Eco-Edu Corridor

The Eco-Edu Corridor, part of the current proposal for Dongtan-2, is a 7 km north-south green axis that links the major parks, waterways and recreational golf clubs. This corridor would provide a central green space for the city, and be an organizing link between schools, community facilities and residential areas. In this proposal, it is suggested that the Eco-Edu Corridor not just meet and cross the Songbang Stream, east of the reservoir, but instead, that it bend and meet the waterfront recreation area at the San-Cheok Reservoir. This path allows a direct, natural connection for education and community centers to access the facilities at Performing Arts Center, and engages the reservoir as a unifying, focal point for the Water District and Dongtan-2.

대상지 프로그램

정체성

도시와 장소들은 의미와 기억을 담은 물리적인 특성들을 지닌다. 정체성의 개념은 여러 도시들이 생활 활동을 활성화 하고 표현하는 한 방법이다. 이러한 정체성들은 보통 문화적 표출을 포함하며 특징있는 프로그램의 기회를 제공한다. 건축은 형태와 공간을 통해 문화를 형성하는데 큰 역할을 한다. 디자인은 해석 기능을 발휘하고 매력적요인이 될 수 있으며 '장소'로써의 도시의 정체성에 대한 정의는 그 도시의 특성과 문화에 큰 영향을 미친다.

워터프론트와의 관계

워터프론트 대지와 건물들은 프로그램과 여러 활동이 혼합된 특별한 구역이다. 대개의 경우 이런 장소는 사람, 이벤트, 산업 및 주택들이 집중되는 곳이다. 수변공간에 가까운 부동산들은 수요가 많은데, 이는 넓은 오픈 스페이스와 하늘로 트인 지형적 특징과 주변 나무와 물이 제공하는 저온의 쾌적한 환경의 장점 때문이다. 워터프론트는 거리에 활력소를 더하는 중요한 대표적 장소이다. 물의 존재는 대중이 사회 이벤트에 참여할 수 있는 기회를 이끄는 역할을 하면서 한편으로는 물 자체가 여러 활동으로 프로그램될 수 있다. 여가, 문화 및 생태학적인 프로그램은 물이 도시 활동의 한 부분이 될 수 있도록 해준다. 예를 들어 동탄-2의 바이오필터 뗏목들은 저수지의 생태계를 보존해줄이 만이 아니라 물을 접하는 래저 활동을 제공한다. 워터프론트 대지를 활성화하는데 있어서 시각적 연결, 용이한 접근, 동선 및 프로그램이 중요하며 핵심적이다. 건물들과 워터프론트의 가장자리 사이에는 충분한 공간 확보가 중요한데 이는 이 공간들이 공공 공간으로서 역할 할 수 있기 때문이다. 워터프론트의 끊임없는 연결성은 단절없는 워터프론트의 활동과 프로그램 구성에 아주 중요한 역할을 한다.

이코-에듀 코리도어

이코-에듀 코리도어는 7km의 남북 축으로 이루어져 있으며 주요 공원, 수로 및 여가 골프 공간을 연결하고 있으며 현 동탄-2 설계안에 포함되어있다. 이 코리도어는 도시의 중앙에 녹지를 제공할 것이며 교육, 지역 사회 시설 및 주거를 연결할 것이다. 이 설계안 안에서는 이코-에듀 코리도어가 저수지의 동쪽에서 단순히 송방천을 만나고 건너는 것뿐만 아니라, 이 이코-에듀 코리도어는 산책저수지 워터프론트의 여가 공간을 구부러지며 만나기를 권장한다. 이 길은 교육과 지역 사회 센터가 공연 예술 센터와 자연스러우며 직접적인 연결을 제공하며 산책저수지를 동탄과 수 지역의 통합적 중심 초점이 되도록 도와 준다.

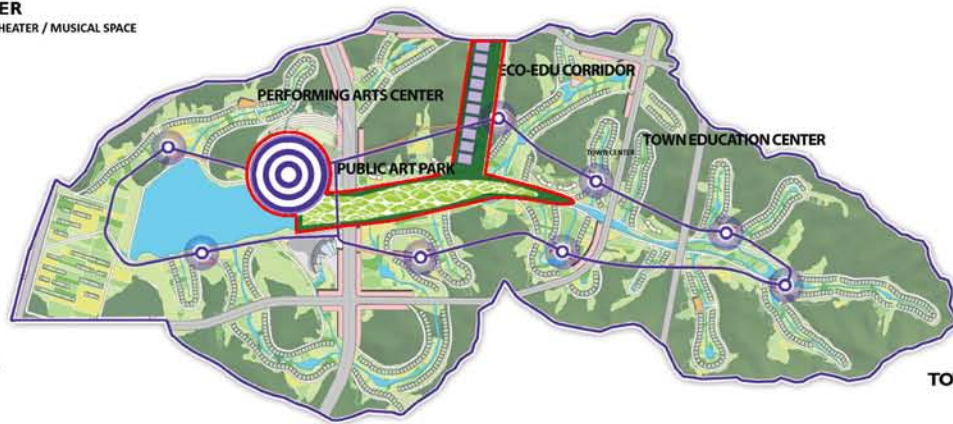


PERFORMING ARTS CENTER

PERFORMING ARTS SPACE / CONCERT HALL / THEATER / MUSICAL SPACE
 PERFORMING ARTS EDUCATION FACILITIES
 BROADCASTING CENTER / RADIO STATION
 CAFE / RESTAURANT

ECO-EDU CORRIDOR

ELEMENTARY / MIDDLE / HIGH SCHOOL
 LIFE LONG EDUCATION CENTER
 LIBRARY / BOOKSTORE
 BOOK CARE / ARTS EDUCATION CENTER
 POCKET PARK / MUSEUM



PUBLIC ART SPACE / PARK

SEASONAL ART FESTIVAL
 PUBLIC ART SCULPTURE
 INTERACTIVE INSTALLATION
 STREET PERFORMANCE
 PARK/ PONDS / PLAYGROUND

TOWN EDUCATION CENTER

PUBLIC SPACE
 OUTDOOR PERFORMANCE SPACE
 EDUCATIONAL FACILITIES
 RETAIL / FOOD / TRANSPORTATION



Performing Arts Center (PAC)

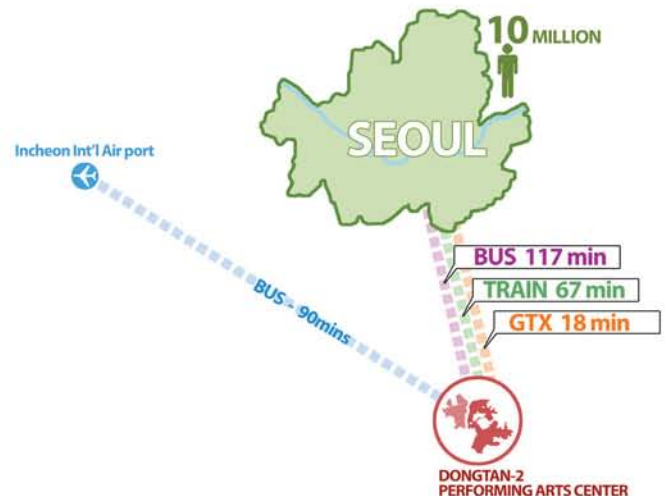
Cities provide venues for performances and exhibits of cultural influence and activity. Such programming can be displayed through a Performing Arts Center (PAC). PAC can act as a cultural anchor, housing a variety of spaces and providing venues for local community arts programming and education, as well as world class showcases. PAC can attract an audience not just within the Dongtan-2 extents; it has the capability of being a regional cultural institution attracting visitors from the main city of Seoul. PAC can comprise various programmatic venues: an indoor enclosed theater, indoor/ outdoor roof covered seating area, outdoor lawn, and the reservoir lake of San-Cheok. These four diverse environments allow for a wide range of activity options within PAC, while together forming the core identity of the Dongtan-2 water district.

The concept behind the relationship of the Dongtan Performing Arts Center (PAC) to Seoul can be seen in a similar relationship between the Bethel Woods Center for the Arts and New York City. The Bethel Woods Center provides a variety of lush natural settings for concerts, festivals and performing arts, 90 minutes from the urban center of New York. Incorporating state of the art performance space technology with sustainable landscaping systems, the Bethel Woods Center celebrates nature and local site history along with world renowned arts and performance. This use of natural landscape for a variety of indoor/outdoor performance space is a model for PAC, which can offer the same type of expansive, inviting and iconic arts spaces for the residents of Dongtan and Seoul.

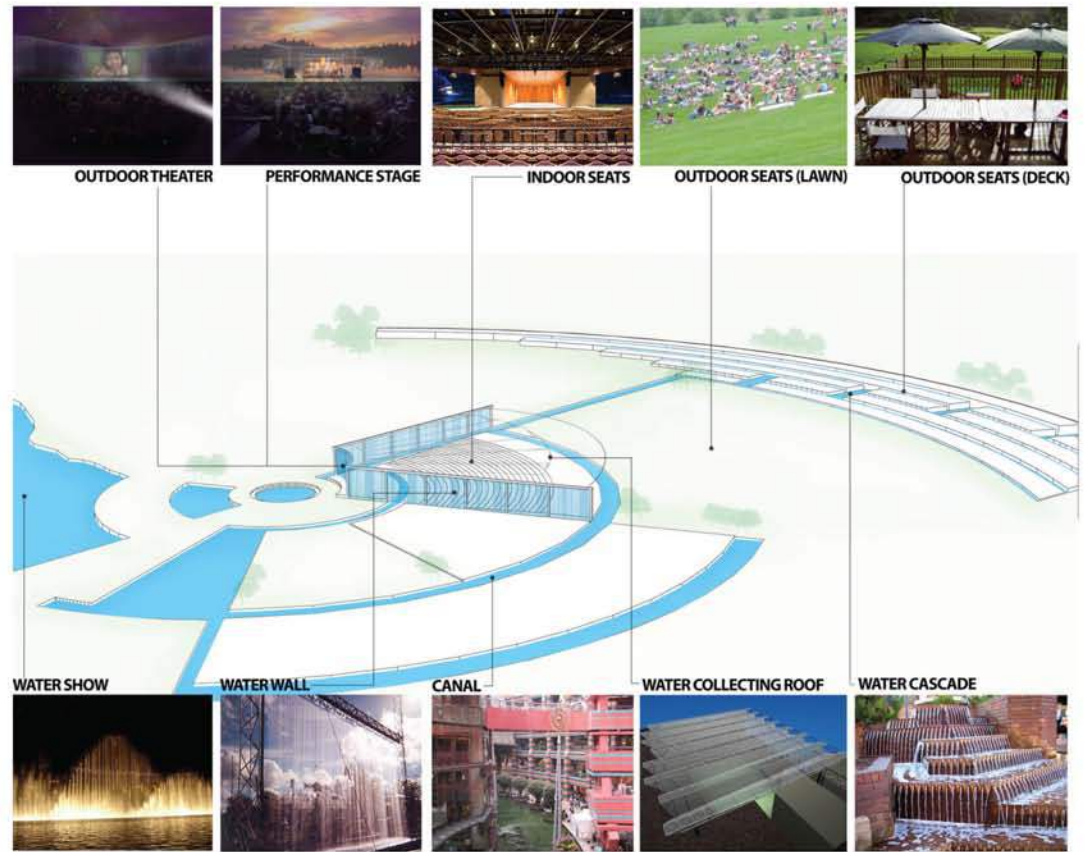
공연 예술센터

도시들은 문화적 영향과 활동을 전시하고 공연할 수 있는 장소들을 제공하며, 공연 예술 센터(Performance Art Center : PAC)를 통해 프로그램될 수 있다. PAC는 여러 지역 사회 예술, 교육, 이벤트 및 세계적 행사를 수용하는 문화적 축이 될 수 있고 동탄-2와 그 주변 주민 뿐만 아니라 서울의 방문객까지 유치하는 지역적 문화 기관이 될 가능성을 지녔다. PAC는 각종 실내극장, 실내외 좌석들, 실외 잔디와 산책저수지를 수용할 수 있으며, 이 네 구역들 함께 PAC의 조화된 프로그램을 제공하며 동탄-2의 수지역의 정체성의 핵심이 될 것이다.

서울과 동탄의 공연 예술 센터(PAC)과의 관계는 뉴욕시와 베텔 우즈 예술 센터와의 관계의 개념으로 볼 수 있다. 베텔 우즈 예술 센터는 뉴욕시 중심에서에서 90분 떨어진 청정 자연 속에 콘서트, 공연과 및 예술을 만끽할수 있는 환경을 제공한다. 최첨단 공연 기술과 지속 가능한 지형 환경 체계를 겸비한 베텔 우즈 예술 센터는 자연 환경과 지역 역사를 활성화 하며 다른 세계 우수 예술 공연장과 겨룬다. PAC는 자연 환경을 내외부 예술공연공간으로 사용하는 것을 모델로 하여 동탄과 서울의 주민들에게 넓고 누구나 쉽게 참여할 수 있는 아이코닉한 문화 장소를 제공한다.



TRAVEL DISTANCE TO CULTURAL CENTERS



PAC PROGRAMMING FEATURES

PAC CROSS SECTION

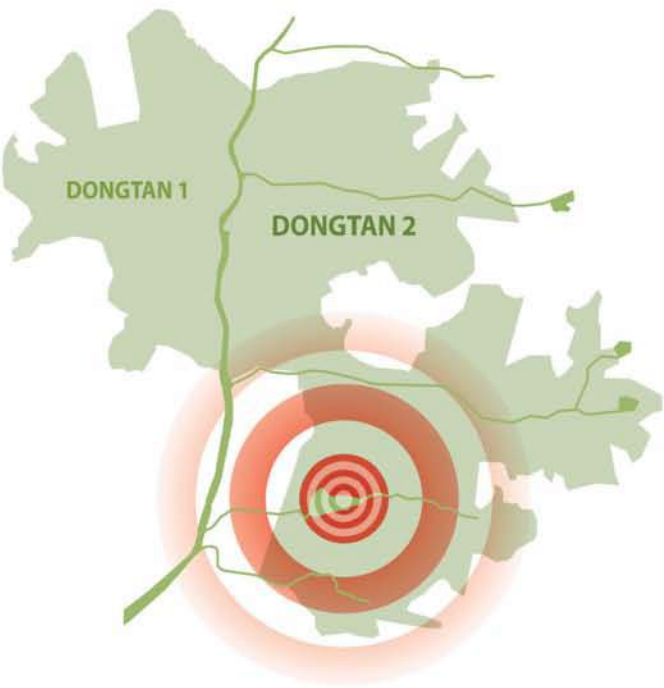




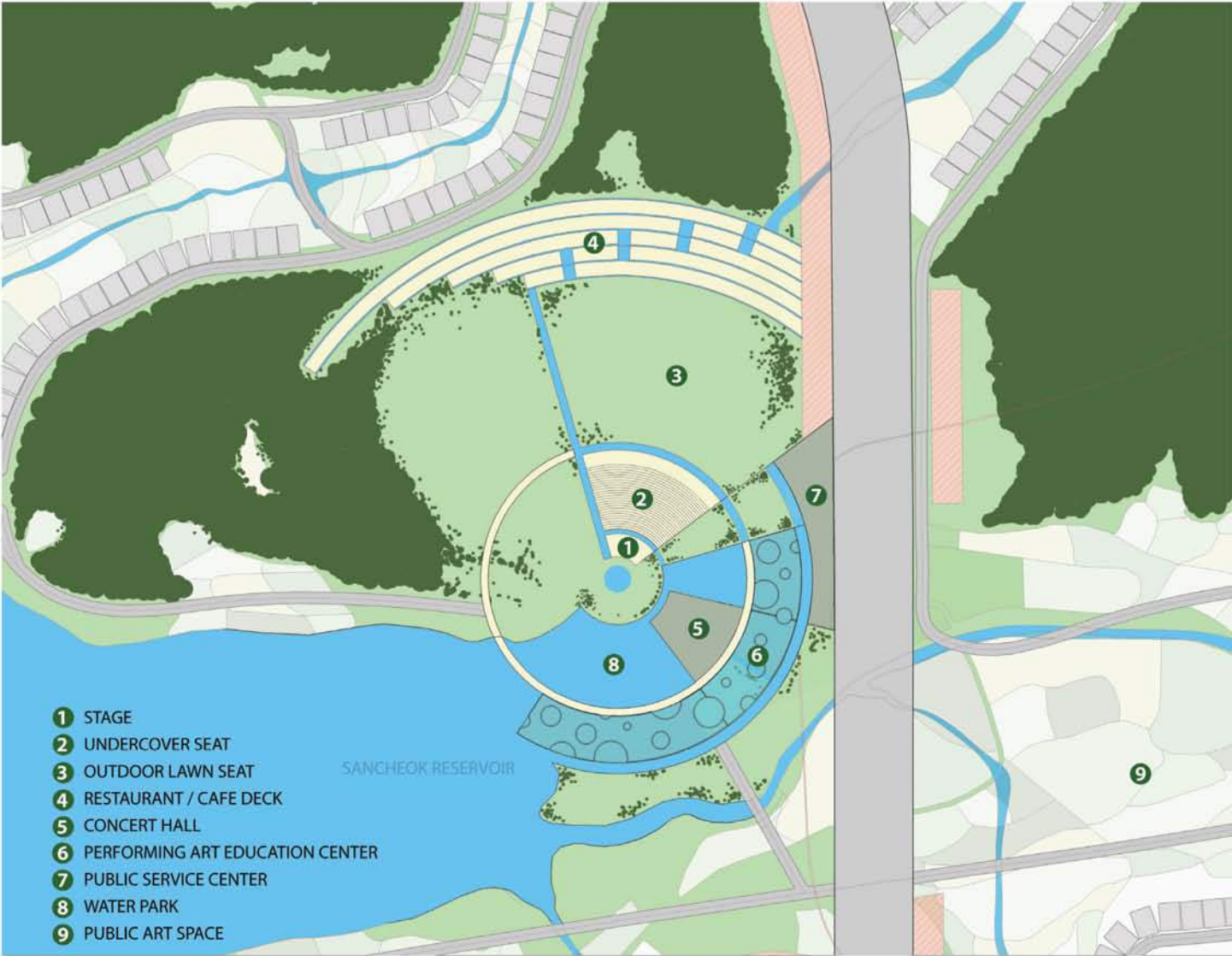


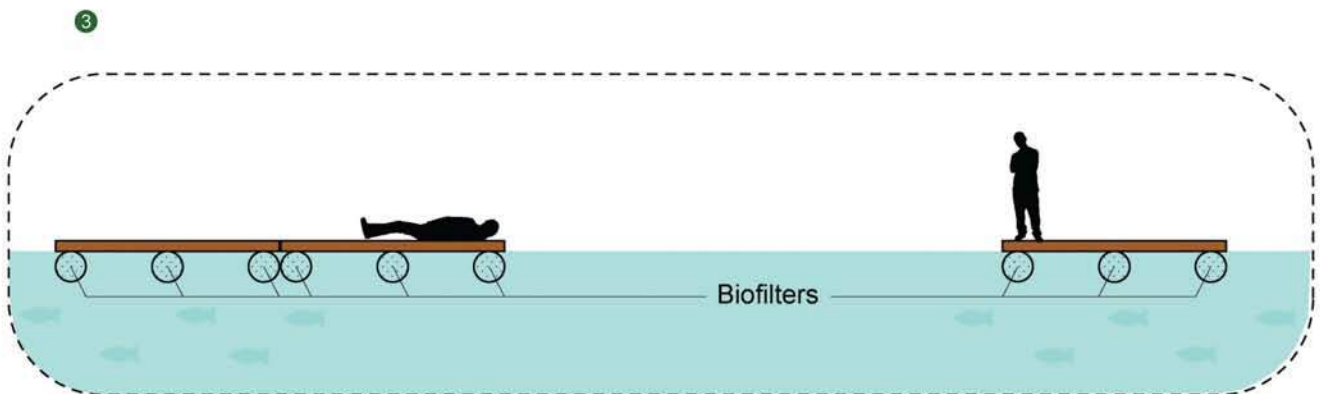
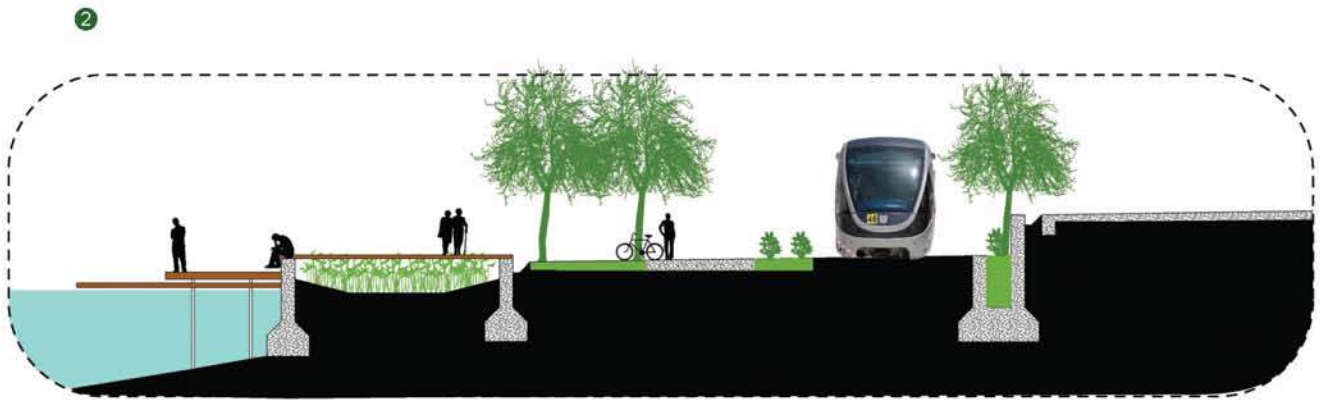
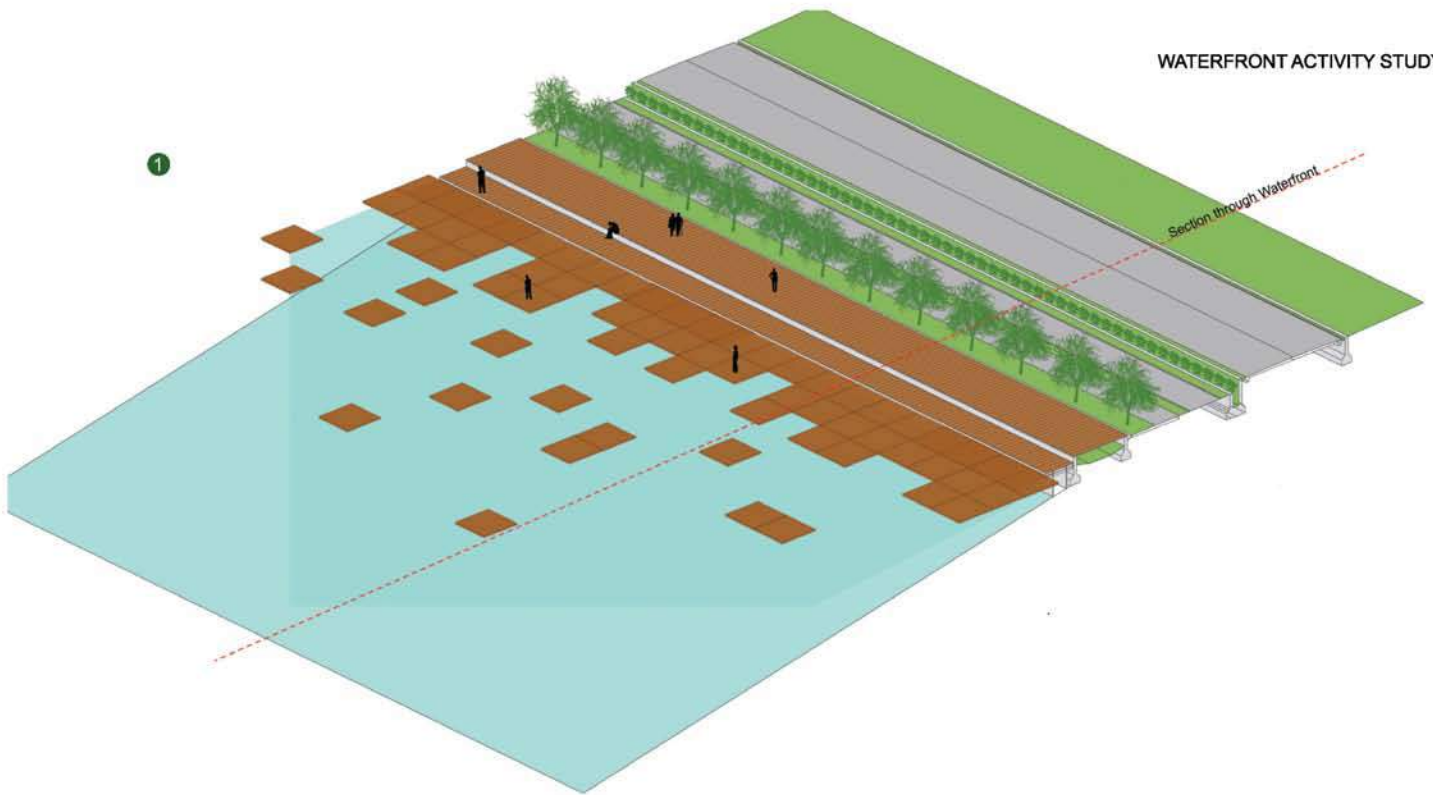
Dontan Regional Performing Arts Center

동탄 광역 공연 예술센터



SITE PLAN





- 1 WALKING SPACE WITH PLATFORM
- 2 WALKING SPACE CROSS SECTION
- 3 FLOATING PLATFORM CROSS SECTION

Nodes, Circulation and Connections

Dongtan-2 is clustered into various themed districts such as Techno, Light, Future, Art & Design, Park, Culture, Color and Water. Each district will have its own city core or town center, which together act as urban nodes for the city's network. These points connect to other centers within the various districts by means of transportation systems. The notion of nodes, circulation and connections are of importance, as they define the foundations for networked support systems. These systems of transportation for goods and people, as well as for energy, water, and communication, must be integrated within the concepts of infrastructure and distribution.

Patterns

Patterns play an important role in urban life, and are necessary in creating a functional and user-friendly infrastructure system. Patterns allow people to understand collective rhythms of movement, and can provide interplays of order and logic with beauty and complexity. Transportation provides an opportunity to layer the paths of the system into a complex set of options for experience – by considering the means, pathway, speed and visual access of the many types of transport.

Landmark, Vista and Focal Points

The Water District for Dongtan-2 has a unique feature within Dongtan, as it contains the only full body of water, the San-Cheok reservoir, within its site boundaries. One can envision the reservoir as the focal point of the district, with all landmarks and vistas having either a direct or metaphoric connection to this space. View corridors, pathways, trail lines, streams, and green corridors can be utilized as elements to maintain this connection while traveling within the district. These connections then serve as tools for orientation and direction, guiding experiences through the public realm.

"If each LOCAL GOVERNMENT CONSTRUCTS its own RAW WATER TRANSPORTATION pipeline to the water source, CONFLICT WILL ARISE BETWEEN upstream and downstream users and between LARGE AND SMALL CITIES."

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*, Yonsei University Press 2005.

인프라

결절지점, 순환, 연결성

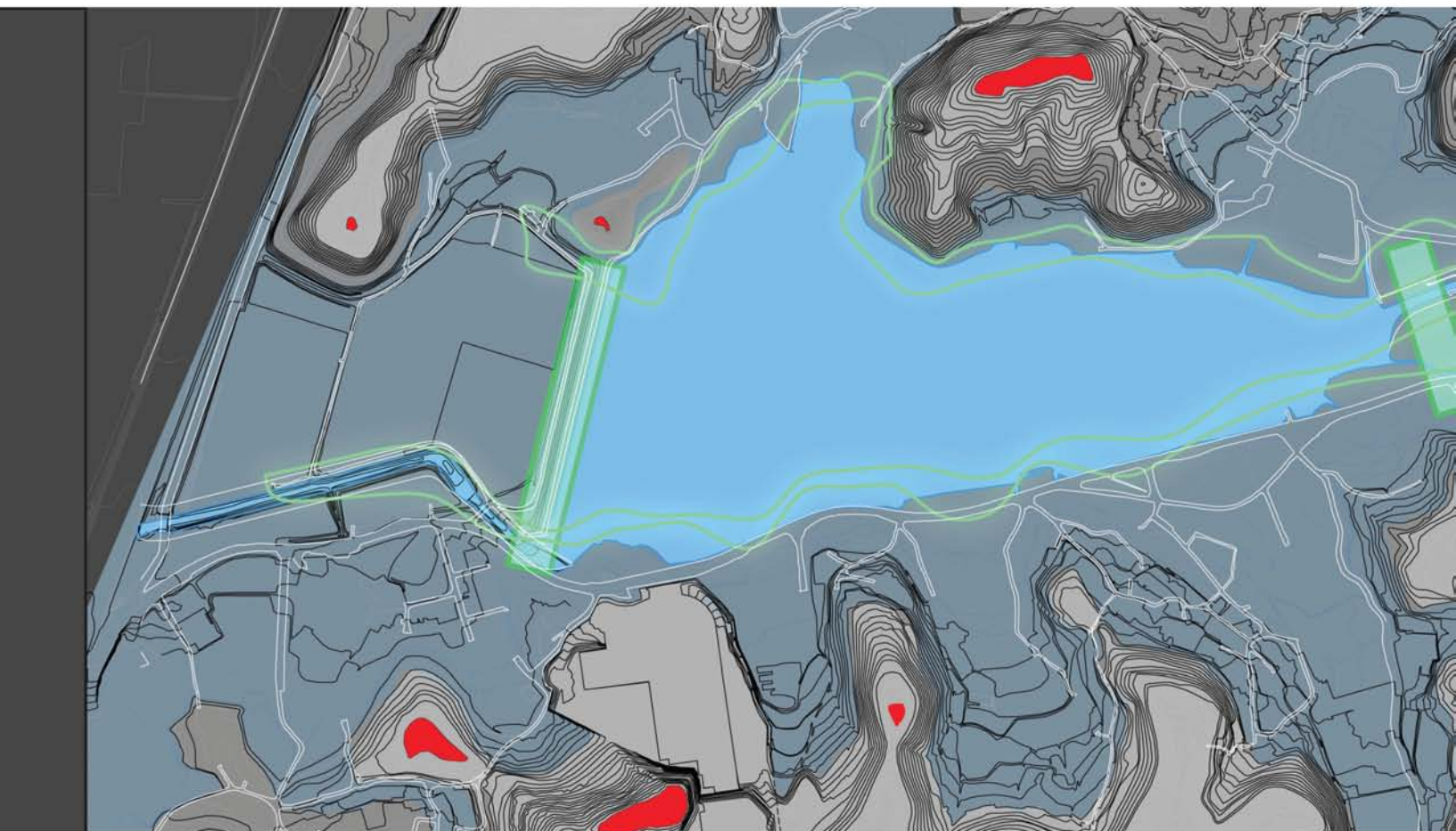
동탄-2는 테크노, 빛, 미래, 예술 및 디자인, 공원, 문화, 색채 그리고 물 등 여러 테마로 이루어져 있다. 이 지역들은 각 지역별로 각 도시의 결절지점 역할을 할 도시 중심가들을 포함 하며 도시의 네트워크가 된다. 이 지점들은 교통 체계를 통해 다른 지역들과 연결된다. 결절지점, 순환 및 연결성의 개념들은 그 네트워크의 보조 체계들의 기본 개념이 되므로 중요하며, 사람과 물류의 수송, 에너지, 물, 통신체계등의 요소들은 인프라 및 분배의 개념 안에 통합되어야 한다.

패턴

패턴은 도시 생활에 매우 중요한 역할을 함으로 기능적이며 사용이 편리한 인프라가 체계가 필요하다. 패턴은 사람들이 도시의 움직임과 리듬을 이해를 도우며 질서, 논리, 복잡성 및 아름다움도 논할 수 있다. 운송 수단은 통로, 속도, 시각적 접근과 여러 운송 수단의 선택을 통해 여러 경험의 기회를 제공한다.

랜드마크, 전망, 중심지

동탄-2의 수(水) 지역은 경계선 안에 산적저수지를 포함함으로써 다른 동탄 지역들에 비해 특별하다. 이 저수지는 모든 랜드마크들과 전망들이 직접적이거나 은유적인 의미있는 실체를 통해 상호 연결된 중심지로서 계획될 수 있다. 전망 코리도어, 도보, 산길, 개천, 녹지 코리도어들은 구역들 안을 지나며 서로 연결하는 구성요소로 사용 될 수 있다. 이는 주민이 공공 공간을 통해 방향과 위치를 인지하는 도구가 될 수 있다



TOPOGRAPHY HIGH POINTS

WATERFRONT TRANSPORTATION NETWORK



Design Guidelines

Sustainable Planning Strategies

The following categories describe concepts for planners and designers to consider as part of the project development process. Use the following list as a guide for evaluating how the proposed design complies with the Dongtan-2 conceptual framework.

Water and Wastewater Infrastructure

New developments should be located in or near existing inhabited communities. The goal is to conserve and maximize undeveloped virgin areas while controlling the growth of urban sprawl. Consider the environmental impact of the proposed design as it relates to water. Identify the source, required quantity and availability. Identify and highlight aspects within the project that can utilize storage of water from rainfall, roof ponds, surface runoff and storm water collection. Develop a strategy for these collection systems to reduce the demand of water from the municipal service line. Consider the expenditure of waste water. Develop a design that can reuse, recycle, and filter the consumed grey water. Develop an infrastructure that can be implemented with grey water by reusing it within the building systems.

Wildlife, Species, and Ecological Community Protection

Identify existing wildlife species or ecological sanctuaries that would be affected by the proposed design. Develop a conservation or protection plan as part of the proposal. An alternative method would consist of designing a new habitat environment within the design. Explain how the alternative would meet or exceed the ecological environment that exists.

Wetland Conservation Plan

Identify areas within the design that would conserve and protect existing wetland conditions. Display how such areas can be part of the water-based infrastructure, showing how they relate to conservation of water, water quality, natural hydrology and biodiversity.

Floodplain Protection/Prevention

Develop a flood plain mitigation plan for the protection of people and property. The protection plan can relate to the wetland conservation strategy as it enhances water quality and natural hydrology systems. Define an area or dimension from the water's edge that maintains a buffer or no building zone.

Encouraging Mass Transportation

Locate zones or areas where access to mass transportation systems can be provided. Verify that these points are located at a maximum 20 minutes walking distance from the location.

디자인 지침

지속가능한 계획 전략

여기 소개된 카테고리들은 계획자와 설계자들이 프로젝트 개념의 과정을 개발하는데 도움을 주기 위함이다. 이 명단을 지침삼아 설계안의 개념들이 어떻게 아래의 계획 지침들에 부합하는지 평가할 수 있다.

물과 하수 인프라

새 개발은 기존 주거 지역 사회에 인접하거나 그 안에 있어야 한다. 이는 미개발지를 최대한 늘리고 보존하며 스프롤 현상의 증가를 억제하는데 목적이 있다. 설계안이 환경에 미치는 영향을 고려하여라. 설계안이 물에 직접적 영향을 미치기 때문에 물의 원천과 필요한 양과 가용성을 찾아라. 설계안 내에서 강우 저장 이용, 옥상 호수, 노면수와 우수(雨水)축적등의 부분들을 강조하라. 앞에서 말한 도시 수자원의 수요를 줄이는 물 저장 체계들을 개발하고 하수가 어떻게 처리되는지 고려하라. 생활하수를 이용, 재활용, 여과할 수 있는 설계안을 개발하라. 건물 내의 체계에서 생활하수를 재활용 가능하게 하는 인프라를 개발하라.

야생 동식물과 생태 자연의 보호

구상 설계안 중에 기존 야생 동식물이나 생태 보호지역에 영향을 줄 요소를 파악하라. 보호 및 보전 계획을 계획안들의 일부분으로 통합하여 만들거나, 대안으로서는 설계할때, 새로운 동식물 서식지 등을 함께 포함해 설계하는 방법이 있다. 이 대안이 사용된 경우 기존의 생태계와 비교했을때 그 생태계의 필요에 부합하는지 혹은 그 이상인지 설명하라.

습지대 보호 계획

구상 설계안 내에 기존하는 보존 및 보호 가능한 있는 습지대를 파악 및 확인하고 수질 보존, 자연수로와 생물의 다양성이 어떻게 물 인프라에 포함 전시될 수 있는지 설명하라.

홍수터 보호와 홍수 방지

인명과 재산을 보호하는 홍수터 관리계획을 수립하라. 이 보호 계획은 수질관리와 자연 수로 체계를 강화하는 습지대 보전 전략에 관련될 수 있다. 수면 주위 지역의 경계면에서 일정한 거리나 구역을 정해 일정 완충지 및 건축 제한 지역을 설정하라.

대중교통의 장려

대중교통을 사용할 수 있는 지역이나 지점들을 파악하고 이곳들이 최대 20분 도보 거리에 있는지를 확인하라.

Bicycle Networks

Develop a master plan for a bicycle transportation network that would support its usage, service and storage. Implement parking and storage of the bicycles on the public walkways and at the entrances and internal cores of buildings. Incorporate support systems such as air pumping stations and potable water fountains as part of the plan.

Employment and Housing Proximities

Identify the walking proximity and environment between residential communities and employment areas. Determine if such connections between land uses can define walkable distances within the urban plan. Encouraging pedestrian movement as a means of daily transportation would reduce energy consumption derived from the dependence on fossil fueled motor vehicles and increase healthy activity.

Erosion Protection Implementation

For sites and areas with extreme conditions that exceed 15% in slope, establish an erosion protection plan to mitigate the impact of topsoil loss from site disturbances and harsh weather patterns. The intent is to protect existing habitat and the natural water systems.

Proximity to Educational Facilities, Eco-Corridor and Institutions

Identify the walking proximity between residential communities and places of learning. Determine if such distances between land uses help define walkable distances within the design. This objective would develop healthier communities by encouraging the public to be physically active and reduce dependency on usage of a private automobile.

Diversity of Housing Types

Develop a master plan that incorporates an array of housing types with a variety of building plans and massing structures. Such types must consider the use of young, middle aged and senior citizen demographics. Mixed-use buildings, multiple scales and including a variety of architectural types and characteristics are strategies for creating diverse community experiences and unique visual textures.

Reduced Parking Footprint

Minimize the parking requirement as traditionally implemented in new development plans. Reduce or eliminate on street parking spaces and utilize such areas for public use. If private vehicular storage is part of the program, locate such spaces underneath the building footprint or in the rear of buildings. Maintain the footage of the buildings for public and commercial usage. Alternatively, develop a parking facility cluster located at the edge of the development or near the vehicular expressway system.

자전거 네트워크

자전거의 사용, 보관, 서비스를 지원 할 수 있는 자전거 교통 운송 마스터 플랜을 개발하라. 자전거를 건물 입구, 건물 내부 및 공공 보도에 보관, 주차할 수 있게 한다. 공기 주입 정거장이나 휴대 물통을 채울수 있는 식수대등의 체계를 계획안의 일부로 구체화 해라.

고용과 주거지역

주거와 고용 환경 사이의 근접성을 확인 하고 이들 사이가 설계안에서 보행 가능한 거리인지 파악하라. 일상 생활에서 보행을 운송수단으로 장려한다면 화석 연료에 의존하는 자동차들의 에너지 사용을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 시민들의 건강한 육체적 활동을 증가시킬 수 있다.

침식 방지와 적용

15%가 넘는 경사진 대지에는 집중 호우로 인한 침식이나 토양 유실을 최소화 하는 방지 방안을 마련하라. 그 목적은 기존 자연수체계와 생태 환경보호에 있다.

교육기관, 공공 기관 및 이코-에듀 코리도어의 근접성

주거 지역과 교육 기관들의 보행 근접성을 파악하고 이들 사이가 계획 설계안에서 보행이 가능한 거리인지 파악하라. 이는 주민의 육체적 활동을 장려하고 자가용에 의존도를 줄임으로써 건강한 지역사회를 만드는데 일조를 한다.

주거단지들의 다양성

주거의 구조, 평면 및 매스가 다양한 마스터 플랜을 개발하라. 유소년, 중년, 노인층의 사용에 따른 다양성은 꼭 고려되어야 하며 다양한 건축 양식, 개성, 혼합 건물들 및 여러 크기의 건축은 다양하며 독특한 지역 사회 형성 전략이다.

주차면적의 축소

새 지역 개발에 전통적으로 적용되는 주차 면적을 최소화 하라. 거리에 주차 공간을 줄이거나 없애고 이 공간을 공공 용도로 사용하라. 만약 주차장이 프로그램의 일부분이라면 주차장을 건물 지하나 뒷편에 배치하라. 건물의 지상층은 공공이나 상업용도로 유지하라. 대안으로는 개발 지역의 경계면이나 고속 운반 체계에 근접한 곳에 주차장 클러스터를 개발하라.

WESTERN EDGE SINGLE UNIT HOUSING



Encouraging Walkable Communities

Design the public street to encourage walkability. Implement public street furniture and develop a tree-scaped plan. Utilize this strategy to encourage the habitants to walk between work, retail, and recreational spaces. By encouraging physical activity, one is promoting public health while reducing energy consumption derived from dependence on fossil fueled motor vehicles.

Urban Heat Island Effect Management Plan

Conventional streetscape materials utilized for civil design contribute to high temperatures in the public space. Traditional materials such as concrete, asphalt, metals and materials with high Albedo ratios have contributed to this urban phenomenon. Utilize vegetative features and strategies that contribute to the reduction of the environmental temperatures. Develop a tree-scaping plan within the design. Allocate areas for vegetative planting opportunities. Reduce the amount of asphalt utilized in road construction- supplement with porous green pavers that permit the growth of vegetation within the openings. Utilize materials that have a lower Albedo ratio.

Storm Water Management Plan

Reduce the impact of surface runoff and maximize ground water recharge attributed to typical new development patterns. Develop a management plan that would minimize the surface runoff of rain water within the watershed boundaries. Identify collection points and areas to accumulate water for use in building and public works. Strategize for onsite, micro water treatment facilities within the development.

Solid Waste Management Plan

Along with density and high population in cities, solid waste management becomes an issue of concern that is typically overlooked. Develop a plan that would assist in reducing the waste footprints traditionally produced at the household scale. Identify points and areas for the recycling of materials such as glass, paper, aluminum and plastics. Locate distribution centers for the submission and removal of overstock items such as carpets, building materials and furniture. Verify a strategy that can minimize the impact of waste submission into landfills or for incineration.

Reduction of Carbon Emission

Urban areas have historically been sources of increased temperatures within the surrounding environment. From surface building materials to mechanical air conditioning equipment, these items have been identified as sources for the increase in outdoor temperature while contributing to green house carbon emissions. Identify in the plan what strategies or solutions the design can incorporate to assist in reducing carbon emission to the environment.

Reduction of Light Pollution

City cores and urban areas have implemented a variety of architectural lighting applications to enhance afterhours nighttime activities. This trend has resulted in a greatly reduced visibility to the night sky. Define how the design would limit its impact on visual night sky accessibility. Identify the reduction of lighting features implemented in the public spaces.

보행가능한 지역사회 의 장려

공공 거리는 보행을 장려하도록 설계하라. 가로 시설물과 가로수를 설치하고 이 전략들을 통해 주민들이 일, 소비, 여가 공간들 사이를 보행할 수 있도록 장려하라. 이 육체 활동은 화석 연료에 의존하는 자동차들의 에너지 사용을 줄이는 동시에 주민의 건강을 증진시킨다.

열 섬효과와 관리 계획

전통적으로 가두 환경 및 토목 설계에 사용되는 재료들은 공공 장소들의 온도를 상승시킨다. Albedo 비율이 높은 콘크리트, 아스팔트 및 금속 재료들은 이 현상에 기여 한다.환경 온도 감소에 공헌하는 식물적 특성을 고려한 전략을 이용하라. 설계안 안에 가로수 설계를 개발하고 식물들이 자랄수 있는 공간을 할당하라. 도로 건설에 아스팔트의 사용을 줄이고, 다공질(多孔質) 침투형 포장을 사용하여 공간 사이에 식물이 자랄 수 있는 기회를 제공하고 Albedo 비율이 낮은 재료들을 사용하라.

우수 관리 계획

신도시 개발이 수반하는 노면, 지면수의 악영향을 최소화 하고 분수계 지역 내에서 이를 줄일 수 있는 관리 계획을 수립하라. 공공 시설과 건물들이 물을 수용하고 모을 수 있는 위치와 지역들을 파악하고 소규모 현장 물 처리 전략들을 개발하라.

폐기물 관리 계획

고밀도 고인구 도시들에서 폐기물 관리 계획은 자주 간과되는 큰 문제이다. 전통적으로 가구에서 나오는 폐기물들을 줄이는데 도움을 주는 관리 계획을 개발하고 유리, 폐지, 알루미늄 및 플라스틱 등의 재료를 재활용 할 수 있는 위치와 지역들을 파악하라. 양탄자, 전자제 폐기물, 가구, 과잉 품목을 기탁 할 수 있는 장소들을 선정하고 폐기물들이 매립지나 소각장으로 보내지는 양을 최소화 하는 전략들을 수립하라.

탄소 배출의 최소화

도시의 역사적으로 주변 온도 상승의 주 원인이었다. 기계적인 에어컨디션 및 건물 표면 재료들이 외부 주위 온도 상승의 원인이며 온실 탄소 배출에도 악영향을 미친다. 새 설계안의 해결 방안이나 전략이 환경에 배출하는 탄소를 줄일 수 있는 디자인을 포함하는지를 명시 하라.

빛공해 최소화

야간 활동들을 위해 도회지와 도심 중심가들은 다채로운 건축물 야간경관 조명을 사용한다. 그러나 이 현상은 밤 하늘의 가시성을 크게 줄이는 역효과도 있다. 설계안이 어떻게 밤하늘 시야를 제한하거나 악영향을 미치지 않을 수 있을지 명시 하라.

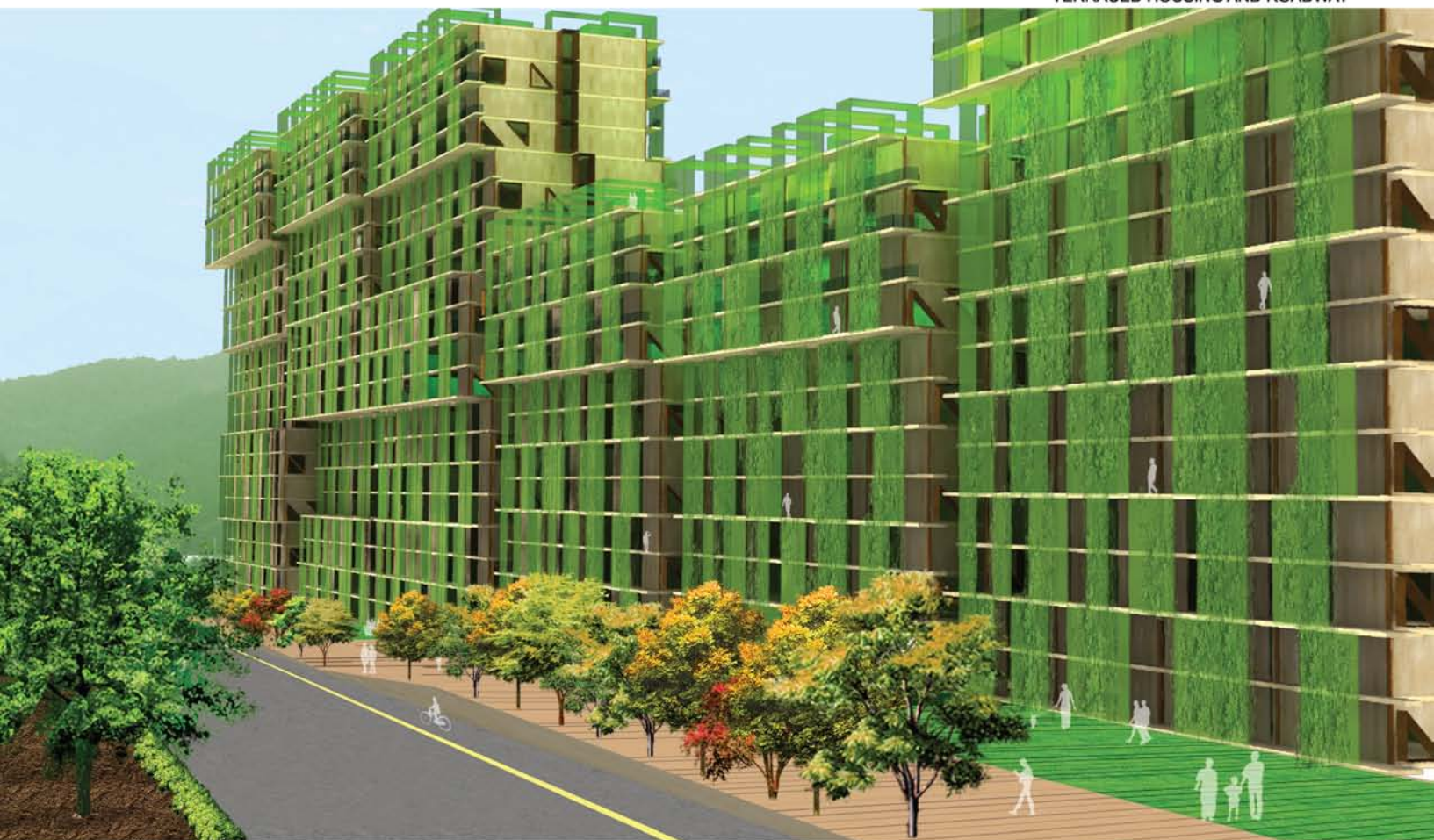


SECTION AGAINST ROAD



SECTION ALONG TERRACE

TERRACED HOUSING AND ROADWAY



Systems

Water Management Systems

Conservation and collection are concepts with the goal of minimizing the use of natural water. See the recommended approach under the Storm Water Management Plan in the Sustainable Planning Strategies section.

Transport Systems

Reduction in the use of privatized fossil fueled vehicles and enhancement of mass transportation options can contribute to sustainable community planning. The goal is to reduce the dependency of traditional Peak Oil dependent communities and design a system where use of fossil fuel consumption can be minimized. Addressing the transportation sector can reduce fuel consumption dramatically. See additional information under the Patterns description in the Infrastructure section. Additional information can also be found in the Encouraging Mass Transportation and the Bicycle Networks description in the Sustainable Planning Strategies section.

Energy Systems

A strategy for developing self-sustained and resilient communities is to produce their own sources of energy internally. Incorporating technological systems such as solar panels, geo-thermal heat pumps, and Micro- co generators is one set of strategies to achieve self producing energy development with an upfront cost constraint. Alternatively, one can use design as a tool to achieve energy saving initiatives. As an example, incorporating Solar Passive design strategies is one method to reduce energy consumption in buildings. In the design, verify how energy strategies can assist in developing a low carbon model for energy reduction.

체계

수 관리 체계

물의 수집과 보전은 자연수 사용을 최소화 하기 위한 공통 개념이자 목표이다. 우수 관리 계획 및 지속가능한 계획 전략 항목에 추천된 접근 방법들을 참고하라.

운송 체계 (모노레일, 자전거 전용도로, 버스)

자가용의 화석 연료 사용을 줄이고 대중 교통의 선택권들을 향상시킨다면 지속가능한 지역사회 계획이 가능해진다. 이는 전통적인 석유에 대한 의존도를 줄인 지역 사회를 구상하고 그와 관련한 화석연료의 사용을 줄이는 체계를 설계하기 위해서이다. 운송 분야를 고려 해본다면 연료 소비를 극적으로 감소시킬 수 있다. 패턴 및 인프라 항목하에 자세한 정보를 참고하라. 지속 가능한 계획 전략 항목하에 대중교통의 장려 및 자전거 네트워크 항목에서 추가 정보를 얻을 수 있다.

에너지 체계

복원력이 있고 자족적인 지역 사회를 건설하기 위한 전략으로써는 에너지를 자체적으로 생산하는 것이다. 태양 전지판, 지열 에너지, 히트펌프, 마이크로 발전기들의 기술적 체계들은 에너지 자급을 이루는데 선행투자의 조건이 붙는 전략들이다. 대안으로서는 설계, 또는 디자인을 도구로 사용함으로써 에너지 절감을 달성할 수도 있다. 예를 들어 수동형 태양 설계 전략을 사용함으로써 건물의 에너지 소비량을 줄일 수 있다. 설제시, 이러한 전략들이 어떻게 에너지 사용 감소를 이루는 저탄소 개발 모델에 도움이 되는지 명시 하라.

"It is projected that **INCREASING WATER DEMAND** will mostly be met by constructing new multi-purpose dams. **RESERVOIRS** will provide nearly **40 PERCENT OF** total **SUPPLY.....GROUND WATER** will remain a **MINOR SOURCE** [of supply], as there are no large aquifers in South Korea."

Eui-Soon Shin. *Energy and Environment in the Korean Economy*, Yonsei University Press 2005.

TRANSPORTATION SYSTEM

TRANSPORTATION HUB 교통시스템

- SUBWAY STATION 지하철역
- BUS TERMINAL (METRO, LOCAL) 버스 터미널 (광역, 일반)
- MONORAIL STATION 모노레일 정류장
- PARK AND RIDE 복합 주차장
- BIKE PARKING SPACE 자전거 보관소

DONGTAN 1 CITY
DONGTAN 2 CITY - BUSINESS DISTRICT
GTX (HIGH SPEED TRANSPORTATION)

동탄 1기 도시 방향
동탄 2기 비즈니스 중심 방향
GTX 환승역 방향

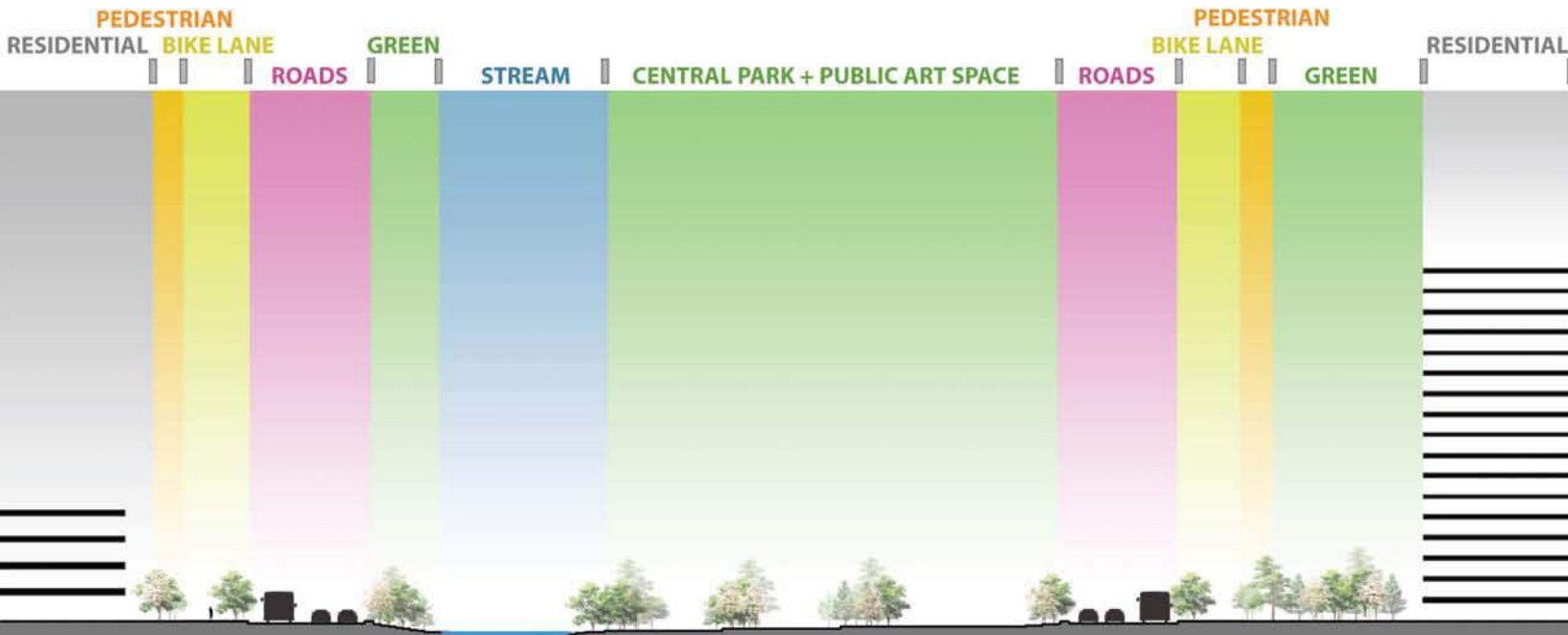
수도권 광역 급행철도
GTX



GREEN ROUTE SECTION



WATER DISTRICT TRANSIT



CROSS SECTION OF ROADWAYS WITH VARIOUS PROGRAMMING

Zones

Fluid Zones

Within the design, outline this boundary which is located parallel to the San-Cheok Reservoir. Define a public zone from building front to water's edge that would include program uses such as wetlands, public parks, walkways, bike paths, etc. Determine how the design would distinguish the waterfront from the other zones. Use the referenced description of Fluid Zones in the Dongtan-2: An Alternative Approach to Waterfront Urbanity section. Also see the Relation with Waterfront in the Programming section.

Dry Zones

A Dry Zone has certain characteristics which distinguishes it from a Fluid Zone. Conceptual themes such as elevation, terraces, highland vegetation and interactive water elements can be used to bring attention and connection to water systems when not in direct contact with a natural waterway. Use the referenced description of Dry Zones in the Dongtan-2: An Alternative Approach to Waterfront Urbanity section.

Waterfront Zones

The San-Cheok Reservoir is the center core of the Waterfront Zone. All visual sightlines and elements direct to the reservoir. Regarding the definition of Dongtan, "eastern shallow," San-Cheok is the physical representation of the meaning. The vision of this body of water is to host public programs, demonstrations and venues for local residents and visitors. In the design, identify the programming strategy of such uses and the relationship between the master plan and water activities.

Community Zones

The overall Water District is composed of the several zones listed above. Each zone would have a center point of orientation for community purpose, defined as Town Centers. These are the meeting places for locals to travel towards and obtain goods and services utilized in everyday life. Retail stores, offices, common services and connections to transportation are integral to the town centers. The goal is to have a multitude of these cores throughout the zones which can be accessible by walkable means, as well as by means of a sustainable transportation system such as mass transit bus, light rail or monorail. Use the referenced description of Water & Land Boundary in the Topography & Land-Use section.

Parking Zones and Mass Transit Hubs

Movement and flows of people are an important element to the functionality of cities. The relationships and connections between places of living, work and recreation play an important role in successful living environments. These elements should be emphasized and developed in the design as distance, time and efficiency are fundamental design concerns in community planning initiatives. In the design, identify how such concepts are distributed within local and regional transportation planning. Use the referenced description in Nodes, Circulation, Connections in the Programming section.

지구

유동 구역

설계상으로 이 지역의 경계선은 산척저수지의 평행선 상에 위치해있다. 건물과 땅끝 사이의 공공 지역을 습지대, 공원, 보도, 자전거 도로등의 프로그램을 통해 공공 지역을 지정하라. 워터프론트와 다른 구역들이 설계를 통해 구별될 수 있는지 결정하여라. 유동지역 항목 및 동탄-2 워터프론트 도시 생활에 대안에 포함된 설명을 참고하고 프로그램 항목과 워터프론트와의 관계 도 참고하라.

건조 지역

건조지역은 유동지역과 구별되는 특징들이 있다. 고도, 테라스, 식생, 고지대, 물이 전시나 사람들과 상호 작용하는 공공물들은 물과 근접하지 않을때 수체계에 연결성을 상기시키는 설계에 포함될 수 있다. 건조지역 및 워터프론트와의 관계에 포함된 설명을 참고하라.

워터프론트 구역

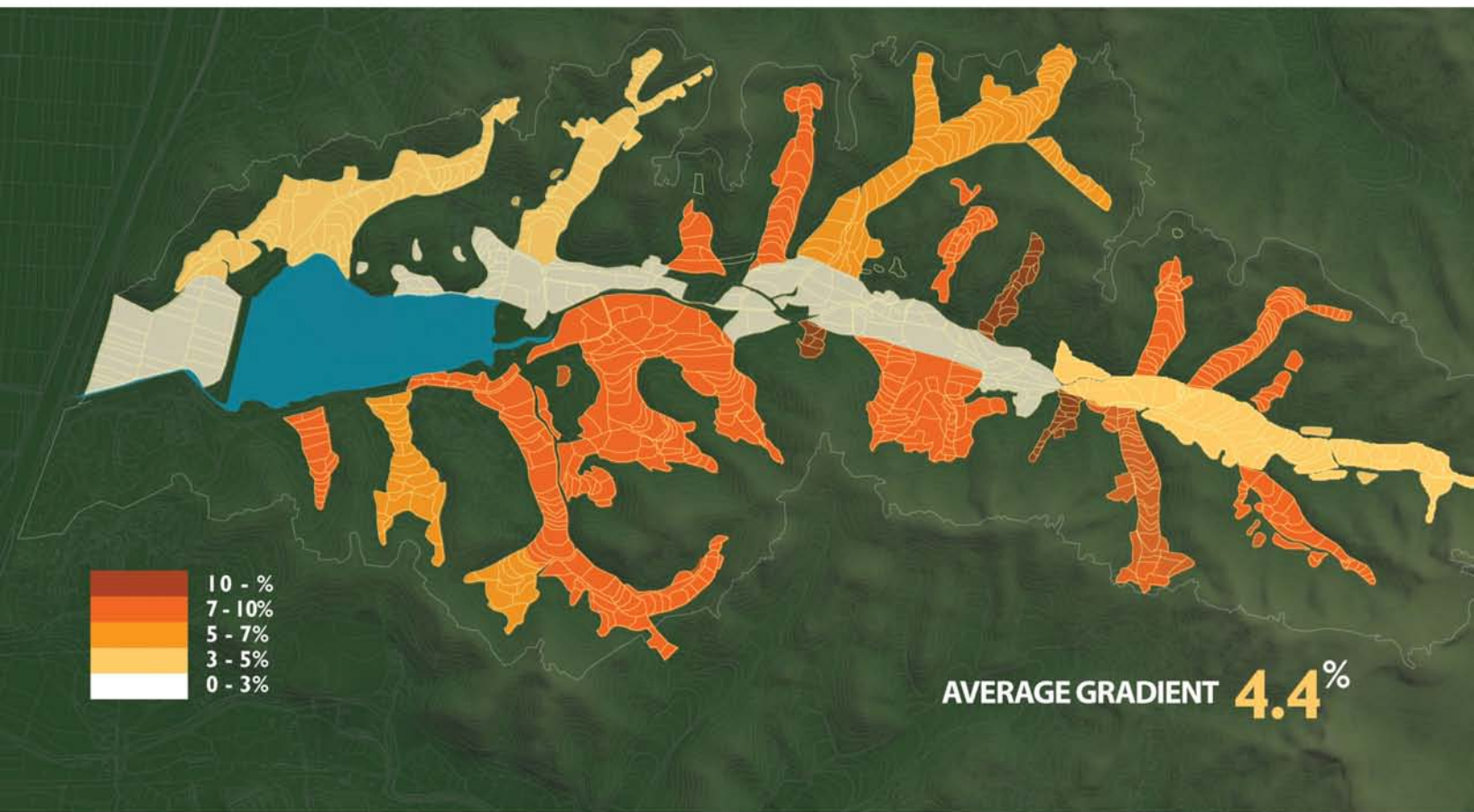
산척저수지는 워터프론트의 핵심 공간이다. 모든 시야와 요소들은 저수지를 향한다. 동탄(東坦), 동쪽의 평평한 땅을 의미하는 이 이름은 그 지리적 자연환경을 상징한다. 이 수변지역의 비전은 주거민들과 방문자를 위한 공공 프로그램, 전시 장소 등을 제공하는 것이다. 설계안에서 이러한 프로그램들의 전략과 마스터 플랜 및 물과 관련된 활동의 관계를 명시하라.

지역사회 지구

전반적인 워터프론트 구역의 지역사회 지구는 위에 명시된 몇몇 경계선들로 이루어져 있다. 각각의 지구들은 지역사회의 방향성을 위해 중심지 지점들을 가질 것이다. 이곳들은 중심지로 정의된다. 이곳은 일상적인 물류와 서비스 교류가 이루어지고 지역 주민의 만남의 장소가 된다. 소매점, 사무실 및 일반적인 서비스업과 대중 교통과 연결망은 중심지들과 일 부분으로 통합 된다. 보행을 이용하여 접근이 용이한 여러 중심지들을 만드는 것이 목표이다. 이 중심지들은 대중 버스, 경철차나 모노레일로 이루어진 지속 가능한 대중교통체계와 연결되어야 한다. 지형과 토지이용 항목 하 물과 대지의 경계의 설명을 참고하라.

주차 지구, 대량 수송수단 허브

사람들의 움직임과 흐름은 도시의 중요한 기능 중 하나이다. 성공적인 생활 주거 환경을 이루는데는 주거, 고용, 여가의 장소들이 어떤 관계들로 연결되어 있는가에 중점을 둔다. 지역사회 설계에는 기본적으로 효율, 시간, 거리 등이 중요하므로 이러한 요소들은 강조되어야 할 부분들이다. 설계안에서 이러한 개념들이 어떻게 지역 및 지방 운송 계획에 관계되는지를 명시하라. 프로그램 항목 하 결정지점, 순환, 연결성 항목들의 설명을 참고하라



EXISTING SLOPE
WATER INFRASTRUCTURE



Buildings

Architectural Landmarks

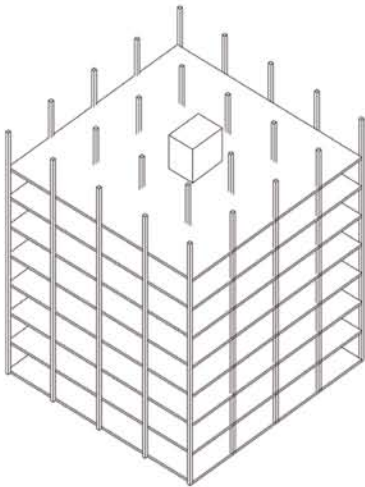
Architecture plays an important role in the identity and characterization of cities. Design can empower the symbolism of spaces while exemplifying quality and care for the users. Articulation of form and space while selecting the appropriate materials can achieve good design practices for livable community standards. It is of great importance that the master plan compiles such applications and displays a contribution towards sustainable practices and design excellence.

Street Frontage & Public Active Spaces

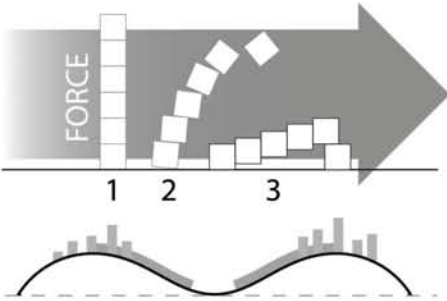
The public realm is an important element which generates life and activities for cities. It is of great importance that such areas are activated to stimulate street life. Location of building entries, active street grade storefronts and accessibility are vital in providing active public spaces. Public space infrastructure such as street furniture, landscaping, information terminals and public parks assist in this goal. In the design, identify typical views at the human scale by visualizing the various points and districts from an alternate vantage point.

Public Art & Interactive Exhibits

Information, entertainment and education are stimulating ways of engaging the public with new ideas, research and cultural expositions. The utilization of public art installations, graphics, and interactive media kiosks has been shown to enhance the experience of public places for the users, as well as encourage the spread of information. Use such techniques to engage the public with the idea of water and define how such applications can relate to the themes of conservation and environmental responsibility.



TYPE A:
IN-SITU CONCRETE STRUCTURE



ALTERNATIVE PROGRAMMATIC DISTRIBUTION

GREEN WALL



	A	B
INITIAL COST	X	
LIFE CYCLE COST		X
ASSEMBLY		X
SCHEDULE		X
MODULAR		X
ENVIRONMENTAL IMPACT		X
FIREPROOFING	X	
STATIC	X	

TYPES A AND B COMPARISON

건축물

건축적 랜드 마크

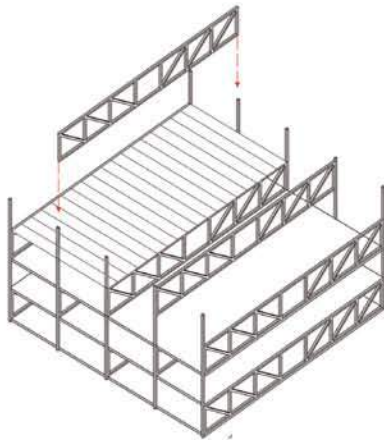
건축은 도시의 개성과 고유성에 큰 역할을 한다. 디자인은 공간 사용자를 배려 하고 품격을 전시함과 동시에 장소의 상징성을 표현할 수 있다. 적절한 재료들을 선택한 명료한 형태와 공간들은 살만한 지역사회의 좋은 디자인 관례가 될 수 있다. 마스터플랜도 이런 절차들을 따르고 우수한 디자인과 지속가능한 실무에 기여하는 것은 매우 중요하다.

거리 프론티지와 공공 활성화 공간

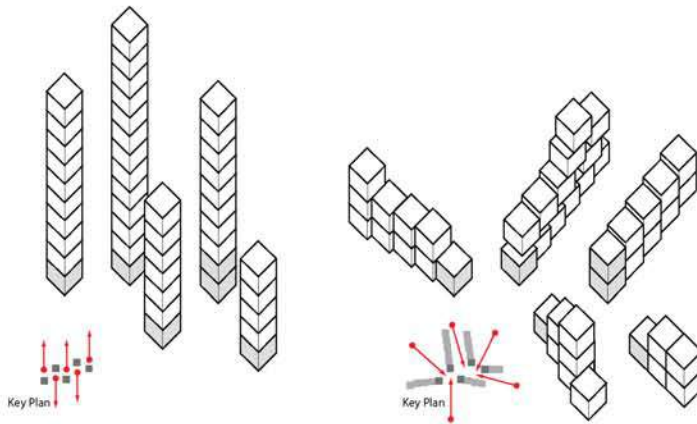
공공 영역은 도시의 액티비티와 생명을 만드는 중요한 요소이다. 이러한 영역들이 활발한 거리 문화를 위해 활성화 되는 것은 무척 중요하다. 건물의 입구나, 활발한 가게앞 및 접근성은 공공 장소를 제공함에 있어서 아주 중요하다. 가로시설물, 조경, 정보 터미널, 공원 등의 공공 인프라는 이를 보조한다. 설계를 할 때는 인간 척도의 시야에서 대표적인 장소들을 다양한 각도에서 시각화하라.

공공 예술과 상호작용 전시

정보, 오락, 교육은 주민들이 새로운 아이디어, 연구, 문화 전시에 관심을 갖게 하는 자극 요소들이다. 공공미술, 그래픽, 인터랙티브 미디어 전시 및 키오스크의 이용은 주민들의 공공 장소의 체험을 향상 시키며 정보전달도 촉진한다. 이런 기법들을 이용해서 주민들이 물의 개념에 동참하고 환경 보존과 환경적 책임감을 갖게 할수 있는지 명시하라.

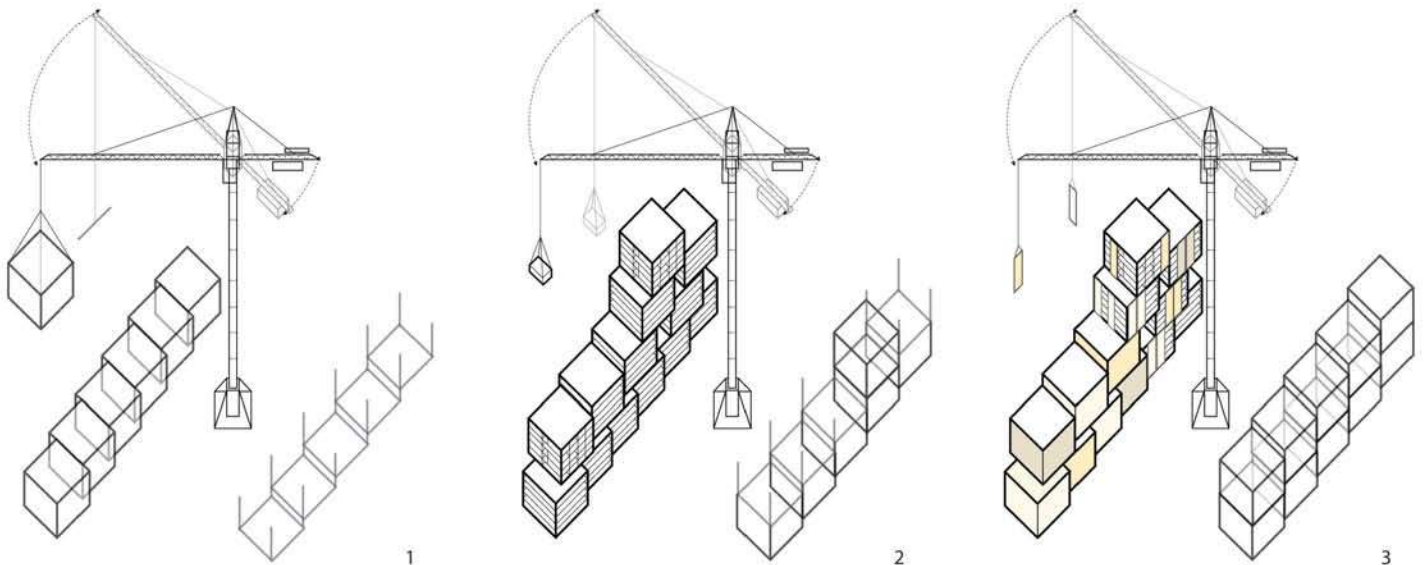


TYPE B:
STAGGERED STEEL TRUSS SYSTEM



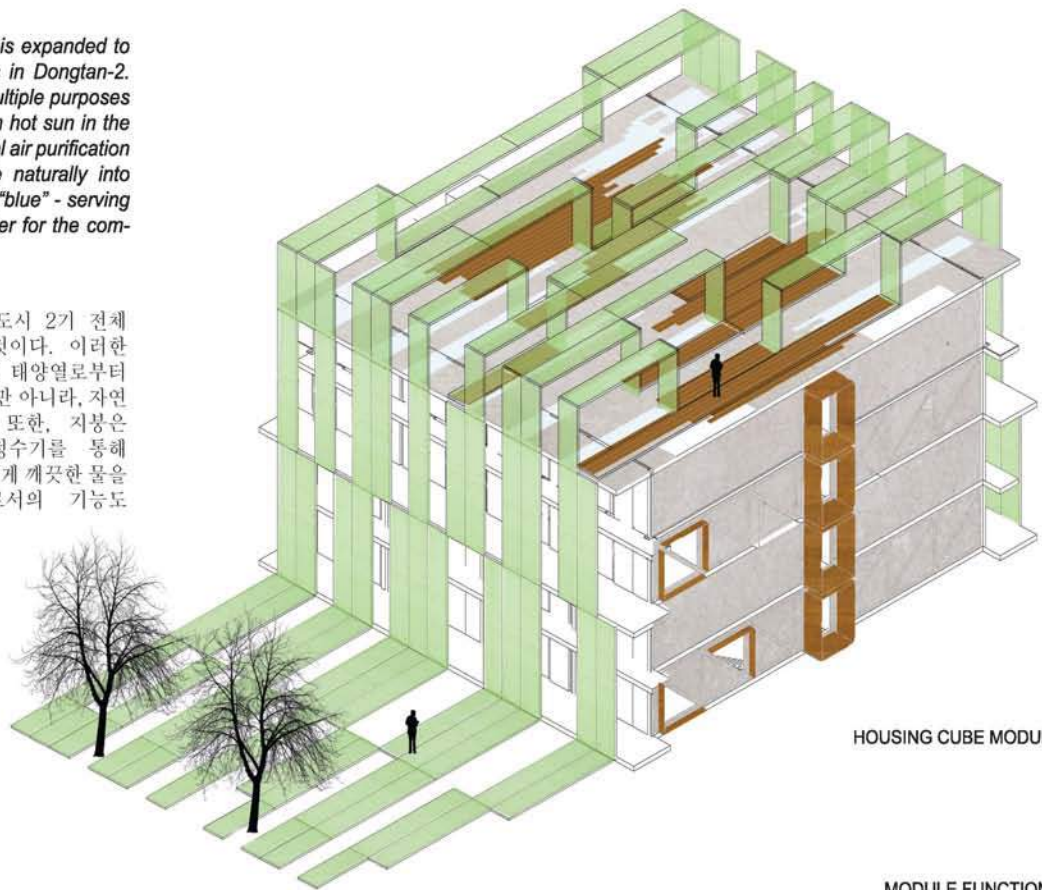
MASSING DENSITY ALTERNATIVES

CONSTRUCTION ASSEMBLY



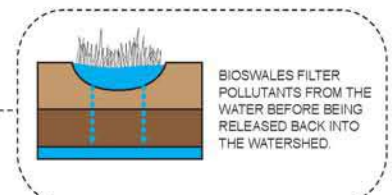
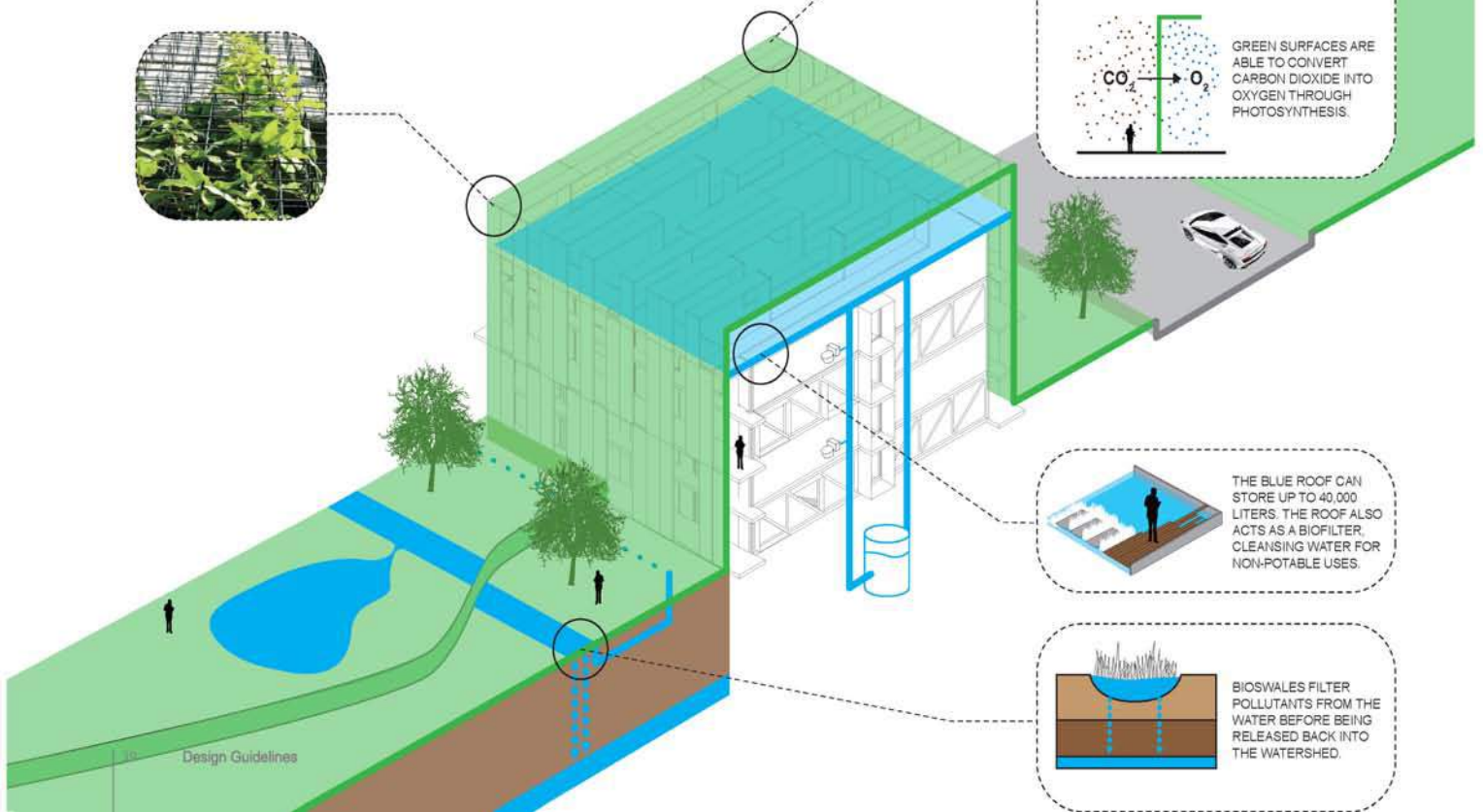
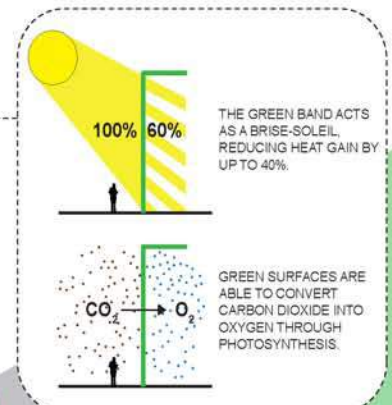
The concept of "green roof" is expanded to fully wrap the housing units in Dongtan-2. These green bands serve multiple purposes - both shading the units from hot sun in the summer and providing natural air purification - converting carbon dioxide naturally into oxygen. The roof becomes "blue" - serving as a water container and filter for the community's water supply.

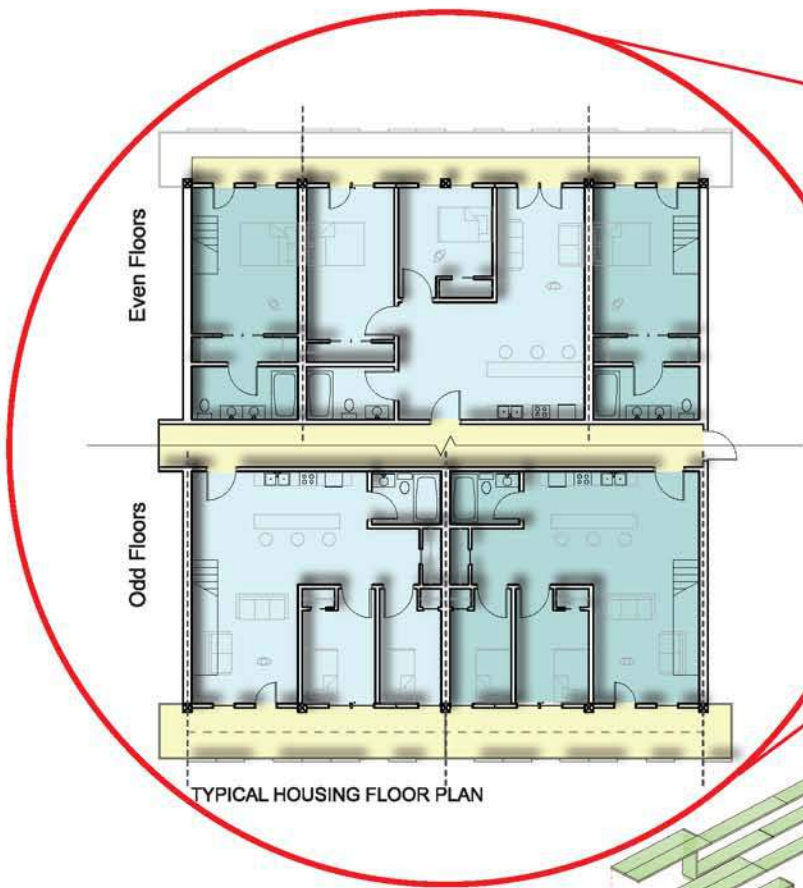
그린 지붕 개념은 동탄 신도시 2기 전체 주거건물에 확장 적용될 것이다. 이러한 녹색 띠 형상의 주거형태는 태양열로부터 자연 그늘을 제공하는 것 뿐만 아니라, 자연 공기정화 기능도 가진다. 또한, 지붕은 빗물을 받아 저장하고 정수기를 통해 정화하여 전체 지역 주민들에게 깨끗한 물을 제공하는 '블루' 지붕으로서의 기능도 가지게 된다.



HOUSING CUBE MODULE

MODULE FUNCTIONS

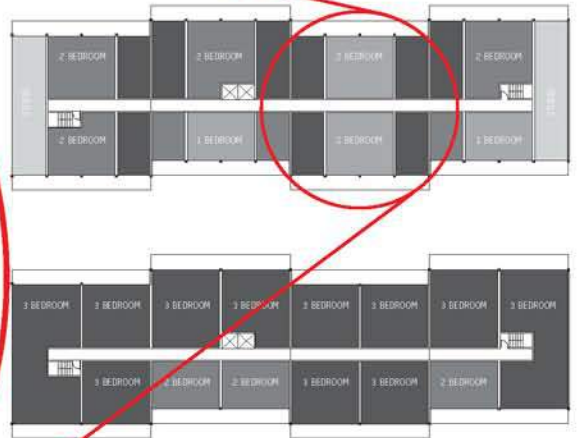




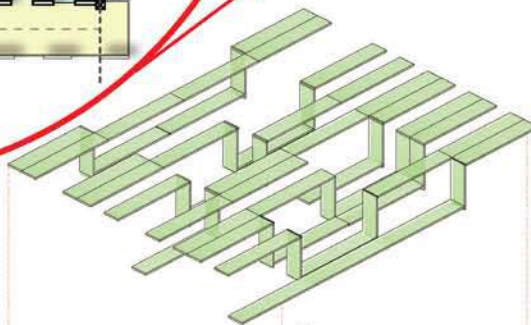
TYPICAL HOUSING FLOOR PLAN



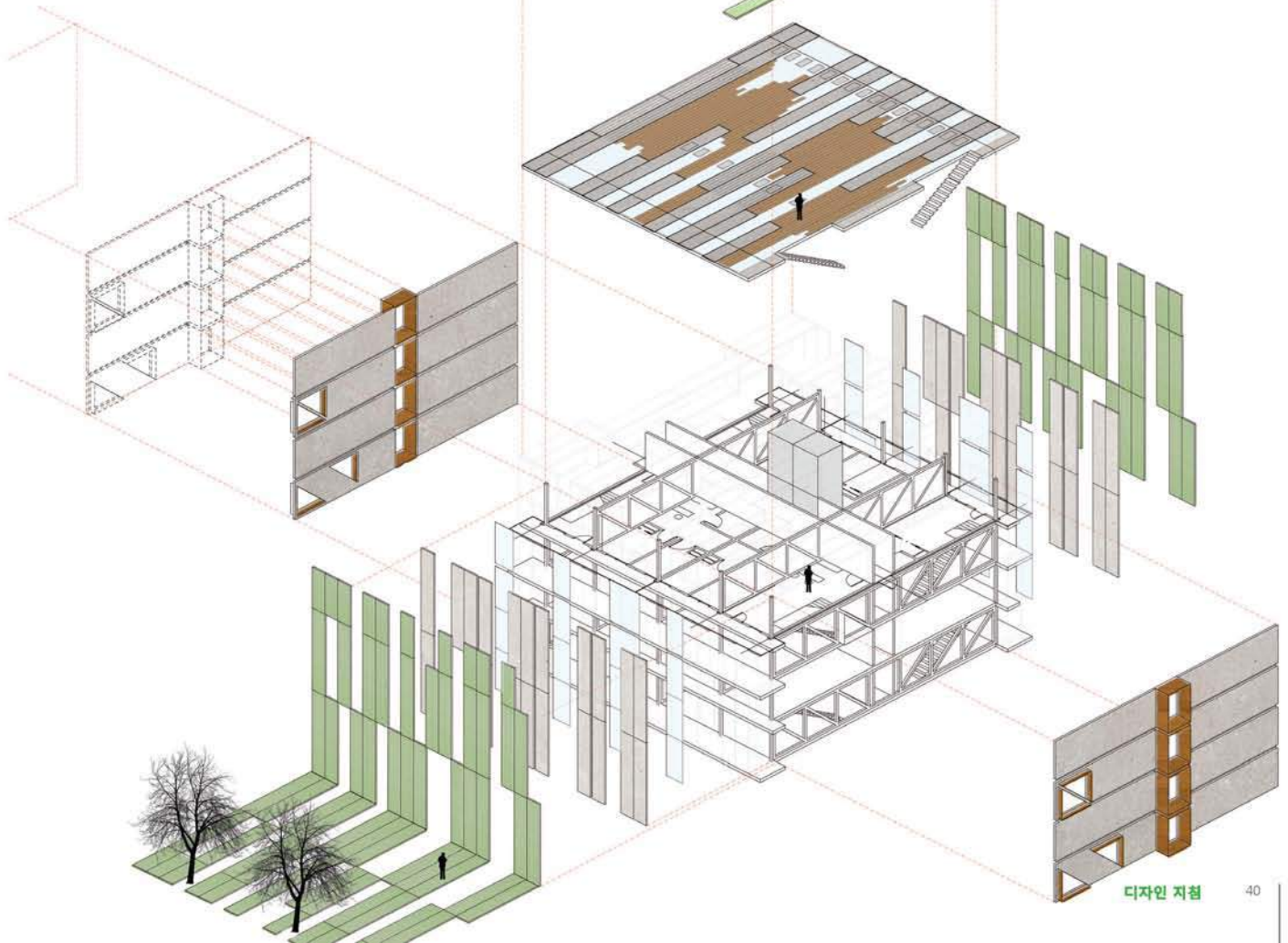
SECTION



HOUSING CLUSTER PLAN



MODULE COMPONENTS



Water and the Future of Cities

Water is integral to our cities and our health, and cities have developed several strategies for utilizing it to enhance our daily lives. Urban areas with waterfront access have a unique opportunity to provide residences with a chance to interact more closely with this important resource. The perimeters of inland reservoirs and ponds often define urban parks, which can include running paths, grassy picnic areas, diverse horticultural cultivation, and large social recreation spaces. When bodies of water provide homes for wildlife, they allow people to become familiar with a local subset of animal and plant life - a valuable educational experience for residents who live primarily in these urban environments. Pathways designated for running, walking or biking encourage healthy recreational activities which can positively affect the physical and mental health of the city residents. Cities on an ocean or river waterfront often develop dynamic strips along their coastlines, as the waterfront provides an opportunity for transportation (ports and ferries), recreational water activities and visually stimulating natural vistas.

Water also plays a necessary role in the daily functioning of our cities, brought in naturally by weather patterns as well as controlled through many layers of plumbing and piping infrastructure systems. In our homes and work, access to clean, potable drinking water is critical to our health and sanitation, as is an effective sewer system for waste collection, treatment and disposal. Decorative water elements such as fountains can act as focal points for recreational public plazas, as well as provide comfort zones with airborne water mist during hot weather. Fountains pumped with potable water provide hydration to the public. When weather patterns do not provide enough water to nourish vegetation and agriculture, irrigation systems bring water to the needed areas. When precipitation is heavier than cities' systems were built for, emergency water management plans are required to control flooding, property damage, and overwhelmed sewers. Used for nourishment, cleaning and recreation, water is paramount to our survival and we must take measures to responsibly manage its use and treatment.

도시의 물과 미래

물은 도시와 건강의 일부분이며 도시는 물을 이용해 일상 생활을 향상시키는 여러 전략을 개발했다. 워터프론트에 접근이 용이한 도시지역은 주민이 이 중요한 자원과 더 가까이 상호 작용할 수 있는 독특한 기회를 부여 한다. 소풍 잔디 지역, 러닝 코스, 원예 재배, 넓은 사회 여가 공간 등을 포함한 도시 공원의 경우 내륙 저수지나 우물의 경계가 그 경계를 정하는 경우가 많다. 물은 야생에 주거지를 제공하며, 그 지역의 동식물과 친밀해질 기회와, 주로 도회지에 사는 주민들에게 값진 교육적인 경험을 제공한다. 걷기, 달리기 및 자전거를 위한 보도는 주민의 정신 및 육체 건강을 증진을 돕는 건강한 여가 활동을 장려 한다. 바다나 강의 워터프론트에 위치한 도시들은 흔히 워터프론트가 운송(항구 및 연락선) 이나, 여가 활동 및 시각을 자극하는 자연 경관의 기회를 제공하면서 해안선을 따라 역동적인 활기를 개발할 기회를 제공한다.

물은 자연적 날씨나 인위적으로 조정되는 배관 및 급배수 인프라 체계를 통해 일상 생활에서 필요한 역할을 한다. 집이나 일자리에 깨끗한 식수 공급은 효과적인 하수 처리나 폐수 수집, 처리 및 폐기와 함께 우리의 건강과 공중 위생에 매우 중요하다. 장식적인 물 요소들은 공공 여가 공간의 중심 초점이 될 수 있으며 더운 날씨에는 물 안개를 통해 편안한 공간을 창조 할 수 있으며 식수대는 대중의 갈증을 해소 한다. 날씨가 식물이나 농사에 필요한 충분한 물을 공급 하지 못할 때에는 관개 체계가 필요한 부분에 물을 공급하며 강수량이 도시의 설계 한계를 넘어선다면, 홍수 조절, 재산 보호 및 넘치는 하수의 조절을 위한 긴급 사태 관리 계획이 필요하다. 우리는 영양, 청결 및 여가를 제공하며 우리의 생존에 가장 중요한 물을 책임있게 관리 및 취급하도록 행동을 취해야 한다.

Water and Urban Infrastructure: Cheonggyecheon

The Cheonggyecheon stream restoration, recently completed in central Seoul, provides a timely example of the benefits that integrated waterways can bring to urban life. Here, a historically attractive natural stream had deteriorated into a polluted waterway, and had been since covered in concrete, hidden beneath the city. The recovery actions uncovered and revitalized the stream, bringing forth a clean, healthy ecosystem that runs about three miles through the city with recreational walkways along its banks.

The Cheonggyecheon is visited by approximately 90,000 pedestrians each day. The recovery project has brought economic benefits to the area with increased property values, and researchers have documented dramatic increases in wildlife species diversity, temperature control and air quality. A natural refuge in a city of ten million, the banks of the Cheonggyecheon are a valuable precedent for the wide range of benefits that come from reintroducing natural elements into an urban setting.

물과 도시 인프라 : 청계천

최근 서울 한 복판에 복원된 청계천은 시기 적절하게 통합된 수로가 도시 생활에 가져올 수 있는 이득의 예를 보여준다. 역사적으로 매력적이었던 자연천이 오염된 수로로 변하고 콘크리트로 덮였으며 도시 밑으로 사라졌었다. 이 복원 사업은 개천을 노출시키고 활성화하며 도시 속에 3마일에 걸친 독에 깨끗하고 건강한 생태 체계와 여가 도보를 제공한다.

청계천은 하루에 대략 90,000명의 보행자가 방문하며, 이 복원 사업은 부동산 가격의 상승을 통해 이 지역에 경제적 이득을 가져왔으며, 연구원들은 극적인 야생종의 다양성 증가와 온도 조절 및 공기질의 상승 효과를 보고 했다. 천만 인구의 도시에 자연 도피처로 청계천은 도시에 자연 요소를 소개함으로써 넓고 다양한 이득을 가져온 가치있는 전례이다.

CHEONGGYECHAN TOWARDS THE EAST

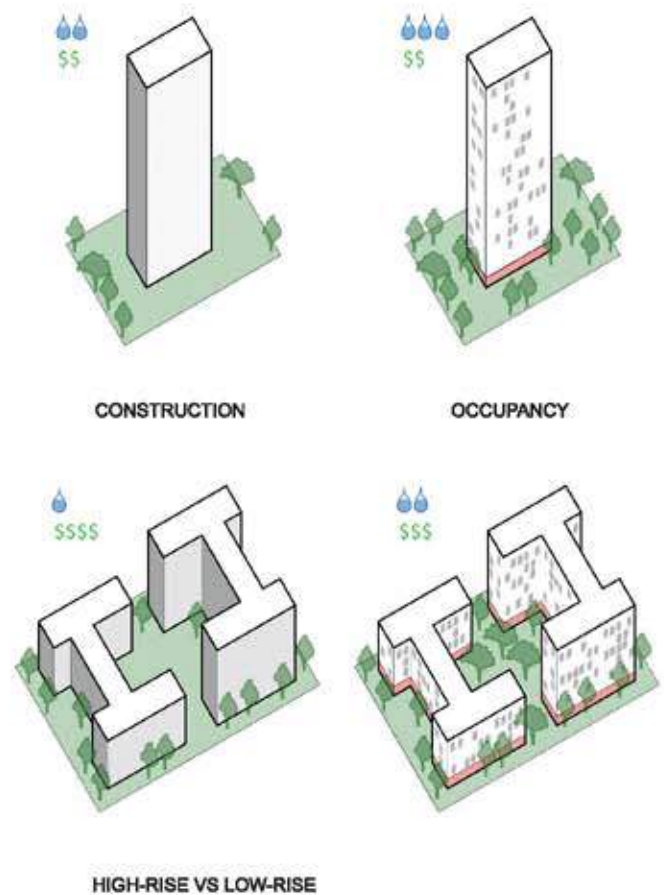


Urban Typology: Comparison of High and Low Rise Apartment Buildings

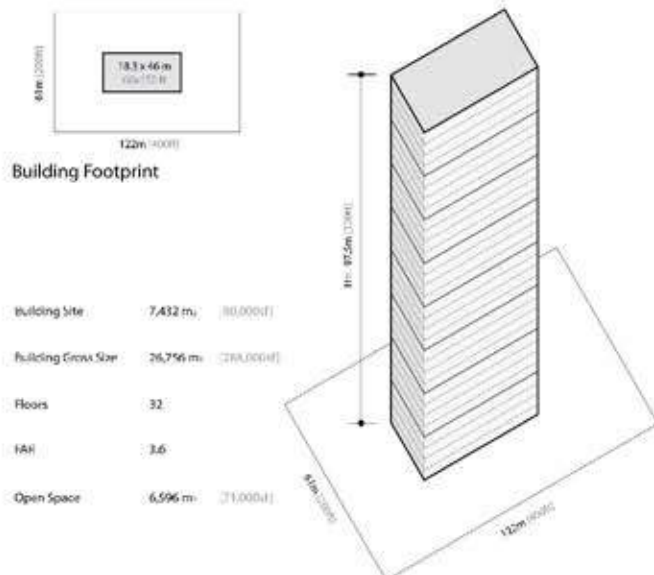
High density residential buildings offer great opportunity to implement sustainable design practices at a large scale. Yet, with this opportunity comes the responsibility of careful and thorough analysis of the proposed building's lifecycle. In this example, we compare a residential tower typology with a low-rise in regards to costs and water usage over a 15 year period. At the time of construction, the tower seems financially appealing, costing half the price as the low-rise but using double the sources of water.

Over the 15-year period of typical high-rise modifications and alterations, we see that the initial financial savings in the tower construction do not last. In the typical scenario, water usage and costs increase steadily over the lifetime of the tower, while green space diminishes. In contrast, the low-rise complex requires less modification and costs less to maintain at the end of its lifecycle. Its water use remains steadily low, and green spaces are allowed to flourish. At the end of 15-years, the low-rise has less than half of the total financial and environmental costs of the tower. These results point to the need for upfront, in-depth evaluation of our designs, with an intent to identify the best investments over the entire lifecycle of the projects, and cities as a whole.

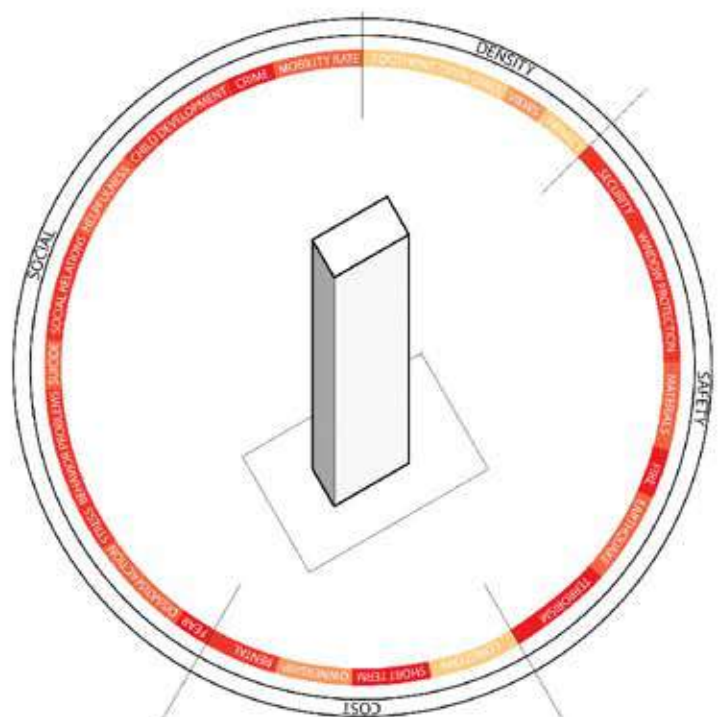
In addition to making sustainable environmental and financial investments with our building typologies, we must also look at the social, safety and lifestyle effects in our design choices. In a "tower on a base" scheme, social and safety concerns are high, as are the long term costs. In comparison, the low-rise "contextual building scheme" may have somewhat elevated concerns in the density category, but provides more opportunity for social interactions, safety and long term financial stability.



CONVENTIONAL HIGH-RISE MASSING



HIGH-RISE CHARACTERISTICS

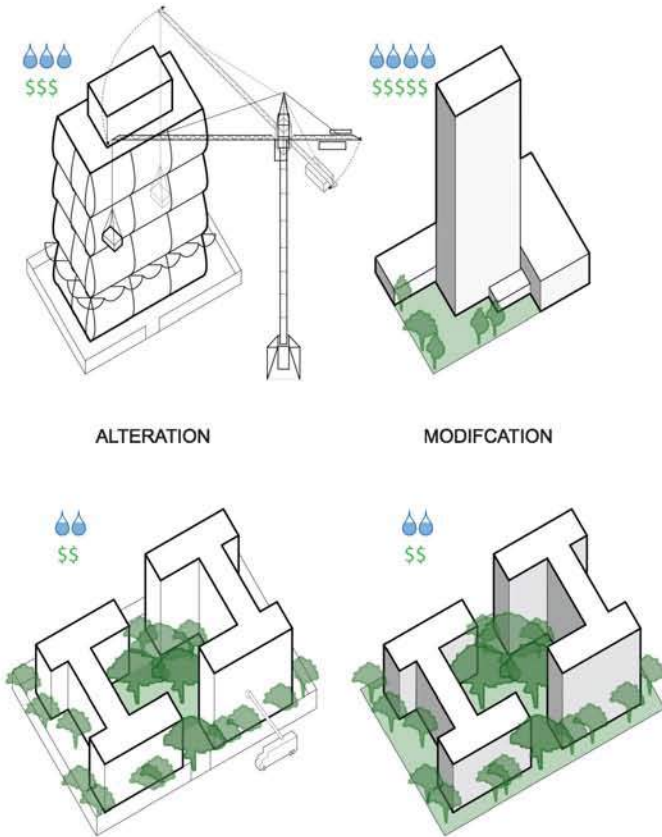


도시 유형 : 고층건물과 저층건물의 비교

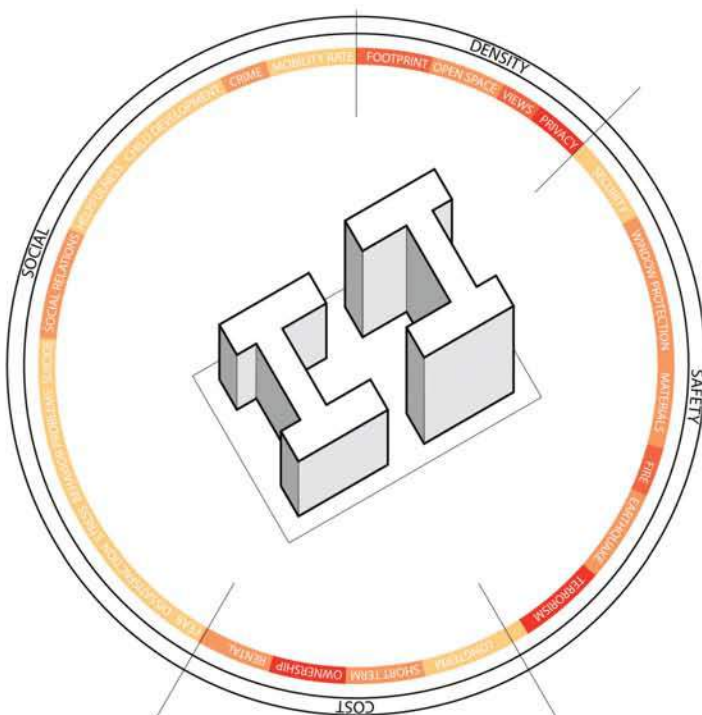
고밀도 주거 건축은 지속가능한 설계 원칙을 넓게 적용할 수 있는 좋은 기회다. 그러나 이 기회는 건물 수명주기를 조심스럽고 면밀하게 분석할 책임이 함께 따른다. 이 예에서는 주거 고층 타워 유형과 저층 유형의 경제적 비용과 물 사용을 15년에 걸쳐 비교해본다. 시공 시기에는 고층 타워 유형이 저층 유형에 비해 비용이 절반으로써 경제적 매력적이 있어 보이지만, 두배의 물을 사용한다.

또한 15년에 걸친 변경과 개조를 통해 초기의 비용 절감이 남지 않는다는걸 알 수 있다. 전형적인 예로, 물 사용과 비용은 증가 하고 녹지 공간은 감소한다. 이에 반해, 저층 건물은 변형 및 개조가 덜 필요하며 수명 주기 끝에서 보면 유지 비용이 적게 든다. 물의 사용량은 지속적으로 낮고, 녹지가 무성히 자랄수 있게 한다. 15 년 수명 주기 끝에서 보면 저층 건물은 고층 타워에 비해 경제적 및 환경적 비용이 절반이다. 이런 결과는 초기 투자의 필요성, 설계의 심도 있는 평가, 전 도시와 프로젝트의 전체 수명주기를 고려한 최고의 투자를 고려하도록 한다.

우리는 설계 선택을 할때 지속가능한 환경과 경제적 투자 이외에 사회, 안전, 생활 양식의 영향도 고려하여야 한다. “기단 위의 타워”는 경제적 비용뿐만 아니라 주민의 안전성 및 사회적 측면에 우려를 야기한다. 이에 비해 “배경적 건물 계획안”은 인구 밀도적 측면에서 유려가 될수는 있지만 높은 안전, 사회 교류의 증가나 장기적인 재정의 안정성의 기회를 제공한다.

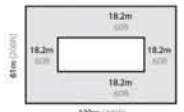


LOW-RISE CHARACTERISTICS

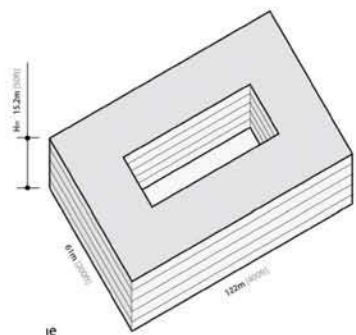


LOW-RISE MASSING

Building Site	7,432 mu [180,000sf]
Building Gross Size	26,756 mu [289,000sf]
Floors	5
FAR	3.6
Open Space	2,081 mu [22,400sf]



Building Footprint



Conclusion

Sustainability is not a single rule, concept or technology - it involves taking a wide and critical look at the systems being implemented on a particular landscape and making well researched decisions for long-term environmental and human health. The guidelines in this publication have been established with the goal of providing architects, planners, urban designers and policy makers with a comprehensive overlook at the significant areas where sustainability must be considered for the long term physical and economic health of our cities. As continuing population growth is leading to the establishment of new urban communities, it is necessary to minimize impacts to the remaining natural environment while maximizing quality of life and economic feasibility for residents and visitors.

By establishing a methodology rooted in research and understanding of a site's ecology, history and precedents of land-use, designers are encouraged to consider the unique properties of their site as the guiding principle for their designs. The methodology also includes careful consideration for the needs and goals of the target users in the new urban site, as well as for the city and country as a whole. In this case, Dongtan has the opportunity to achieve sustainability, not only environmentally, but for itself as an urban system and worldwide brand. The design and strategies presented in this publication display an alternative method in town planning design, where environmental conservation plays a fundamental role in new development. The proposed scheme offers multiple benefits, with integrated techniques that would facilitate cutting the development cost of a conventional planned design approach by half.

By integrating principles such as education, conservation and alternative transport into the urban fabric, Dongtan can remain healthy and affordable long after its initial establishment. Within the planning guidelines, strategies range from implementing techniques of conservation to encouraging alternate behaviors through access and education. Water-based infrastructure, wetland conservation, floodplain protection and erosion protection are all techniques which can both reduce city costs and preserve ecology. Protection of wildlife species is essential as populations spread, and the integration of plants, animals and natural habitats throughout cities attract people to public spaces and provide educational opportunities for residents. The selection of materials for building and lighting in new city development is a chance to drastically reduce impacts related to climate change, such as the Urban Heat Island Effect and light pollution. These guidelines together encourage a holistic look at our cities and environment - both of which benefit when working together.

결론

“지속 가능”은 하나의 규칙, 개념이나 기술이 아니다 - 특정 조경에 이행되는 체계를 넓고 비평적 시각으로 보고 인간의 건강과 환경을 위해 잘 연구된 장기적 결정을 내리는 것이다. 이 책자의 가이드라인은 물리적, 경제적 효율을 장기적으로 고려해야 하는 주요지역들의 지속가능한 발전을 위한 종합적인 시각을 건축가, 도시 계획자, 도시 설계사 및 정책 관료들에게 제공하는게 목표이다. 계속되는 인구 증가는 신도시들의 건설로 이어지며, 주거민과 방문자를 위해 기존 자연 환경에 미치는 악영향을 최소화함과 동시에 삶의 질의 최대화와 경제적 타당성이 필요하다.

대지의 생태, 역사, 토지 사용 선례 이해와 연구에 뿌리를 둔 방법을 확립함으로써 디자이너는 대지의 특성을 자신의 기본 설계원칙으로 고려하도록 장려한다. 이런 방법들은 신도시 지역의 표적 사용자 뿐만 아니라, 도시와 국가 전체의 목표와 필요 요구들을 신중히 검토하는 것을 포함한다. 이 책자의 설계 전략은 환경 보존이 신 도시 개발에 근본적인 역할을 할 수 있는 도시 설계의 대안을 제시한다. 우리의 계획안은 통합적 기법들을 통해 전통적인 계획 설계에 비해 개발 비용을 절반으로 줄이는 장점과 함께 다른 여러 장점들을 제공한다.

동탄은 교육, 보존, 도시로의 대안 운송 수단 등의 원칙들을 도시 조직의 일부로 통합함으로써 최초 설립 한참 이후로도 건강하고 유지가 쉬운 도시가 될 수 있다. 계획 가이드라인 하에는 보존 기법에서부터 접근과 교육을 행태 활성화 대안 전략들까지 포함된다. 습지대 보존, 홍수터 보호, 침식 방지 등은 모두 도시의 비용을 줄이고 환경을 보전할 수 있는 물을 바탕한 인프라이다. 인구가 퍼짐에 따라 야생 동식물 보호는 더욱 중요해지며 식물, 동물 및 자연 서식지 등을 도시 전체에 통합함으로써 사람들을 공공 장소로 유치하고 주민들에게 교육적 기회도 제공할 것이다. 신도시 개발의 건물과 조명의 재료 선택은 열섬효과나 빛공해 같은 기후 변화와 관련된 영향을 줄일 수 있는 기회이다. 이러한 가이드라인은, 둘의 협력 때만의 상호이익이 있는 도시와 그 환경에 대한 전체적인 시야를 장려한다.

Project Team

Richard Plunz is Professor of Architecture at Columbia University where he directs the Urban Design Lab at The Earth Institute and the Urban Design Program at the Graduate School of Architecture, Planning, and Preservation. He is considered one of the world's leading authorities on urban development. He is the author of many books, articles, and studies. His books include *A History of Housing in New York City*, 1990, *The Urban Lifeworld: Formation, Perception, Representation*, 2002 (with P. Madsen), *Eco-Gowanus: Urban Remediation by Design*, 2007, (with P. Culligan), and most recently *Urban Climate Change Crossroads*, 2010 (with M.P. Sutto).

Richard R. Gonzalez is an architect and an urban designer. A native of New York City, he is Project Manager at the Urban Design Lab where he is working on issues affecting the urban environment in New York City and abroad. He has a deep knowledge of successful community-initiated projects in New York City. He has been the recipient of the Mathew W. Del Gaudio Award for Excellence in Total Design in 1999. He is a LEED® Accredited Professional with the United States Green Building Council.

Leo Daehwan Chung holds a Master of Architecture and Urban Design from Columbia University (2008) and B.Arch from Chungang University in Korea. He worked in Seoul at the Center for Architecture and Urban Design and with Balmori Architects and John Reed Architecture in New York City. During his studies at Columbia he focused on waterfront revitalization and urban sustainability. He has been involved in projects at diverse scales, gaining professional experience in both architecture and urban design.

Maria Paola Sutto is a biologist and a journalist. Her research relates to complex variables at the intersection of disciplines: from ecological science to social science, from economy to art and architecture. She is engaged in finding creative organic solutions to complex contemporary challenges. She has written extensively for the Italian media (Bravaitalia, Multimedia, Gulliver, Teknos, Prima Comunicazione). In her recent book *Urban Climate Change Crossroads*, 2010 (with R. Plunz), she explores a new generation of thinking necessary to transform our global ecological challenges.

Tong Hao graduated with a B.A. in Art History and Visual Arts and a Certificate in Architectural Engineering from Duke University. He is currently completing a Master of Architecture degree at Columbia University. He has been the winner of the Caroline Bruzelius Gothic Cathedral Design Competition. Tong has a strong interest in architectural design as a cross-disciplinary medium.

Dongsei Kim is an architect and urban designer from Wellington, New Zealand. He was born in Seoul, Korea and was educated in Dubai, Seoul, and Wellington. He completed the Master of Architecture and Urban Design at Columbia University (2009) after studying architecture in New Zealand. Prior to moving to New York, he worked on three regional and national award-winning projects while practicing at CCM Architects. He also taught at Victoria University in Wellington. He is a registered architect with the New Zealand Registered Architects Board (NZRAB).

Marc Leverant recently graduated with a Master of Architecture from Columbia University (2010) and received his B.A. in Architecture at Clemson. His work has been published in *Metropolis* and *I.D. Magazine*, and he has exhibited internationally at the Venice Biennale, the Beyond Media Festival in Florence, Italy, the International Contemporary Furniture Fair in New York, and the New Center for Contemporary Art in Louisville, KY. His team was awarded the Metropolis 2007 Next Generation Design Competition Runner-Up for the design of a pollution, light, and sound absorbing barrier system for highways.

Zoe Malliaros recently graduated with a Master of Architecture from Columbia University (2010). With a B.A. in Psychology from Harvard University and a commitment to public health, she entered the field of architecture after coordinating a merger and renovation for the Children's AIDS Program (now SPARK Center) at the Boston Medical Center. She worked for several years as a project designer at Siris/Coombs Architects before entering graduate school.

Xiaomeng Xu is completing his Master of Architecture at Columbia University. During his undergraduate studies leading to a B.A. in Architecture at the University of Pennsylvania, Xiaomeng was awarded a full scholarship from the Hong Kong PCCW International Young Scholars Program. In 2008, he was selected to give a congratulatory address for the Beijing Olympic Games. With a strong passion for design, Xiaomeng has worked in architectural firms in both China and the United States.

Sang Ok Kim is a landscape designer and a graduate urban planner from Seoul, Korea. She holds a Bachelor of Landscape Architecture from Sydney and Master of Science in International Planning from The Bartlett, University College of London (2009). As a professional, she has been consulting in environmental management and landscape design in Shanghai, Hong Kong and Dubai.



URBAN DESIGN LAB
THE EARTH INSTITUTE AT COLUMBIA UNIVERSITY