

공공성

---

공공에 해를  
끼치다



1995년 6월 29일 오후 5시 57분 삼풍백화점 붕괴 -사망자는 502명, 부상자는 937명이며 6명은 실종되었다. 피해액은 약 2700여 억 원으로 추정

## 붕괴원인

불법용도변경 용지-뇌물

내부구조 임의 변경

부실시공

무리한 건축

안전무시





원인

점검 부실 및 내부 결함  
과적차량 통과





원인

건축공법-PEB

적설하중  $50\text{kg/m}^2$

설계와 다른 시공



2014년 2월 17일 대한민국 경상북도 경주시. 이 사고로 체육관에서 신입생 환영회 행사를 진행중이던 [부산외국어대학교](#) 학생 9명과 이벤트업체 직원 1명 총 10명이 사망하였다



한동대



포항지진

2017년 11월 15일 대한민국 경상북도 포항시에서 발생한 지진이다. 진앙은 포항시 북구 북쪽 9km 지점인 흥해읍 남송리이며, 진원지는 지표에서 7km 떨어진 지점이다. 오후 2시 29분 31초에 발생한 본진의 지진 규모는  $M_w$  5.4로, 2016년 경주 지진에 이어 1978년 본격적인 지진 관측 이래 두 번째로 큰 규모의 지진이다. 수정 메르칼리 진도 계급 기준 최대 진도는 VI로 2016년 경주 지진에 이어 관측 사상 2번째로 최대 진도 VI을 기록한 지진이다. 또한, 역대 가장 많은 피해가 발생한 지진이다.

필로티







1993년 1월 7일 청주시 우암동 (현 청원구 우암동) 우암상가아파트가 붕괴되어 사망자 28명과 부상자 48명 및 이재민 370여 명이 발생

- 당초 지하 1층, 지상 3층으로 허가 후 건물을 시공하면서 자금난으로 건축업자가 3회 이상 경질되었고 그 때마다 기초구조 변경 없이 4층 및 옥탑증축 등 무리한 설계 변경 실시
- 굵고 푸석한 황색 자갈 등의 불량골재 사용 및 콘크리트 구조체에 나무조각 등 이물질 다량 함유
  - 시료분석 결과 평균 압축강도가 규정강도인  $150\text{kg/cm}^2$ 에 훨씬 미달한  $112.9\text{kg/cm}^2$  측정
- 해당 건축물 건축에 사용한 철근의 굵기에 따른 주근 간격기준이  $3.3\text{cm}$ 가 되어야 하나  $2.3\text{cm}$ 로 미달됨
- 늑근간격 기준이  $45\text{cm}$ 이하이어야 함에도 간격이 붙어 있거나 지나치게 떨어짐
- 내화피복 두께기준이  $3\text{cm}$ 이어야 함에도 철근이 노출되거나  $1.7 \sim 2\text{cm}$ 로 기준미달



1970년 4월 8일

## 와우아파트 붕괴



### 사고 원인

시공회사인 대룡건설(주)이 맡은 제3공구 13~16동 아파트에 투입된 총예산은 관급자재로 시멘트 1만 6,614부대, 철근 105만 5,813t(932만 7,026원) 등 2,638만 3,455원이었다. 택 지조성비·축대비 등을 제외하면 건축비가 평당 1만 원도 채 안 되는 부실한 공사였다는 사실을 증명하는 예산이다.

너무 짧은 공사기간: 와우아파트는 1969년 6월 26일 착공해 6개월 만인 12월 26일 준공했다.

와우시민아파트 15동의 설계상 건물 하중은 m<sup>2</sup>당 280kg인데 무너진 15동의 실제 하중은 900kg으로 m<sup>2</sup>당 600kg 이상 초과되어 있었다. 설계상 하중이 280kg으로 낮게 정해진 것은 당시 불량 무허가건물 입주자들의 생활이 지금의 시점에서는 상상도 할 수 없을 정도로 가난했기 때문이었다.

70도 경사진 산비탈에 세워진 와우아파트가 위치한 곳은 와우산 중턱인데다가 계곡을 끼고 있었다. 그러나 공사를 할 때는 이 점을 무시하고 아파트 뒤쪽만이 암반 위에 얹혀 있었을 뿐, 아파트 무게의 3/4을 차지하는 앞쪽에 기둥 7개만 박아서 기초를 삼았다.

기둥 하나에 19mm 철근 70개씩이 들어가도록 되어 있었는데 5개 정도씩밖에 쓰지 않았다.

콘크리트 배합 비율이 엉망이었다. 시멘트는 넣는 시늉만 내어 콘크리트라기보다는 모래와 자갈의 반죽에 가까웠고, 반죽할 때의 물도 불순물이 많은 하수도 물을 썼다.

또한 기둥의 깊이는 2m밖에 되지 않는, 암반이 아닌 부토(敷土) 위에 세웠다. 결국 해빙기인 4월 지층이 내려앉아 건물이 무너졌다.



건축가로서  
공공성

# 공공성

---

## 좋은건축

- Architectural architecture
- Urban architecture

## 건축의 공공성

- 건축형태의 공공성
  - 경관
- 건축공간의 공공성
  - 내외부 공간 - 이웃과 함께 하는 열린공간



구분	특성	계획요소
	정의	
도시적 접근	접근성 accessibility	보행자 접근, 보차분리, 출구의 수, 광장(
	건물에 접근 용이. 물리적 시각적으로 방해물 없음	
	연결성 connectivity	대중교통 거리, 이웃 건물과의 관계
	이웃건물과의 상호활동	
건축적 접근	개방성 openness	시각적 투명성과 파사드 패턴, 다양한 오픈 스페이스
	시각적으로 개방된 건물	
	안전성 safety	계단 난간
	공간의 공공성 보호	
	기호화 symbolism	매스 디자인 & 파사드 재료
	기억할만한 형태나 찾기 쉬움	
사용자 위주의 접근	식별성 identification	시각적 알림 & 사인
	건물의 위치를 시각적으로 알기 쉬움	
	편리함 convenience	휴게공간 / 무장애 디자인
	공간을 자유롭게 사용함. 정주성(stayness)과 연관	
	쾌적함 comfortability	녹지공간 / 일광 및 통풍
	공간을 통해 좋은 느낌과 신선함을 경험	



# Green Building

# High Contact, Low Impact

## 지속가능한 건축 7원칙

- 저감 Reduce
- 재사용 Reuse
- 재활용 Recycle
- 자연보호 Protect nature
- 독성제거 Eliminate toxics
- 생애비용 Life cycle costing
- 품질 Quality



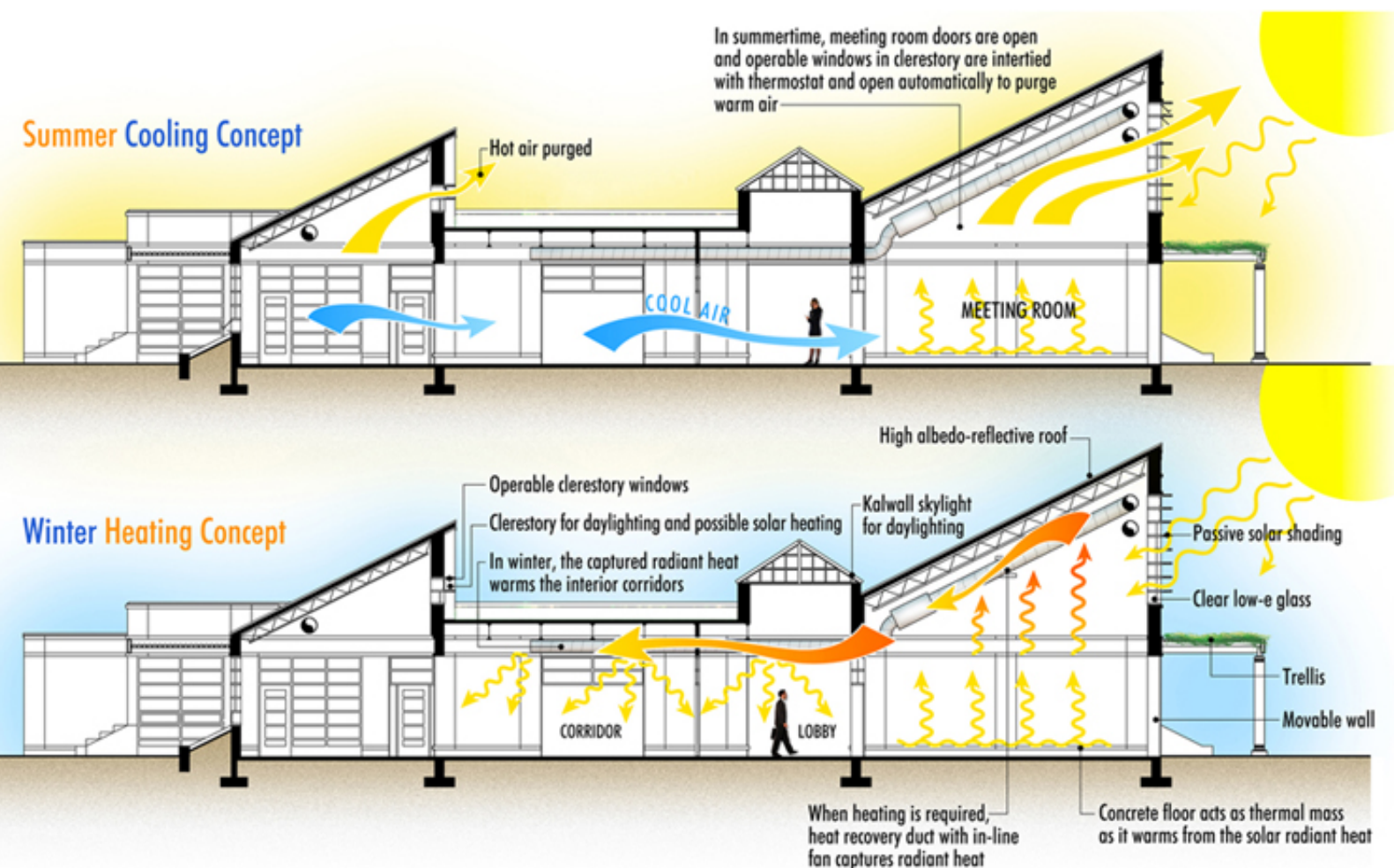
# 土佐派토하사 뛰어난 주택

1. 지역의 집들과 어울리는가
2. 지역의 재료를 사용하는가
3. 생활의 상처를 치유할 수 있는가
4. 100년을 버틸수 있는가.
5. 리모델링이 쉬운가.
6. 부수부품을 구할 수 있는가.
7. 유류파동에 버틸 수 있는 공법인가.
8. 다른 생물을 해치지 않는가.
9. 지구 온난화를 억제할 수 있는가.
10. 희소자원을 소비하지 않는가.
11. 독물에 의존하지 않는가.
12. 오래 되고도 여전히 아름다운가.



# 친환경건축

## Natural Heating and Cooling Strategies



- Environment friendly building
- 친환경 건축-생태건축
- Zero-Energy Building(ZEB)
- 제로에너지 건물
- 탄소제로 건물
- 저에너지 건축

# Green Building

- Ökologisches Bauen-독일 생태건축 -자연환경과 조화되며 자원과 에너지를 생태학적 관점에서 최대한 효율적으로 이용하여 건강한 주생활 또는 업무가 가능한 건축
- 環境共生住宅-일본 환경공생건축
- Green Architecture
- Bioclimatic Architecture-기후순응형 건축
- Alternatives Bauen-대안건축
- Sustainable Building-지속가능한 건축
- 지구와 우리의 환경에 대한 피해가 최소화 되도록 설계, 건설, 유지, 관리되는 건물
  - 에너지 효율에 관한 기술
  - 지속가능성에 관한 기술
    - 에너지 부하 저감기술
    - 설비효율향상기술
    - 공해저감기술
    - 자원 재활용 기술
- 영국 BREEAM
- 캐나다 BEPAC
- 미국 LEED
- 일본 CASBEE

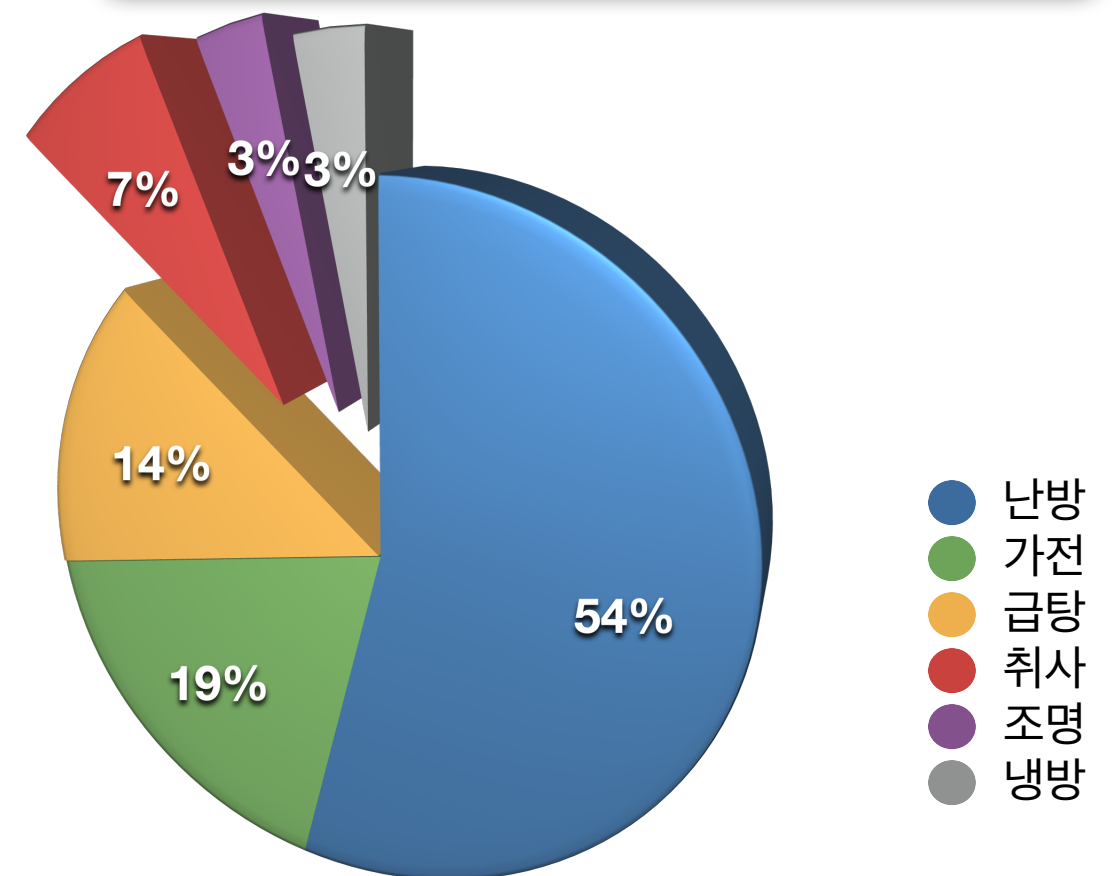
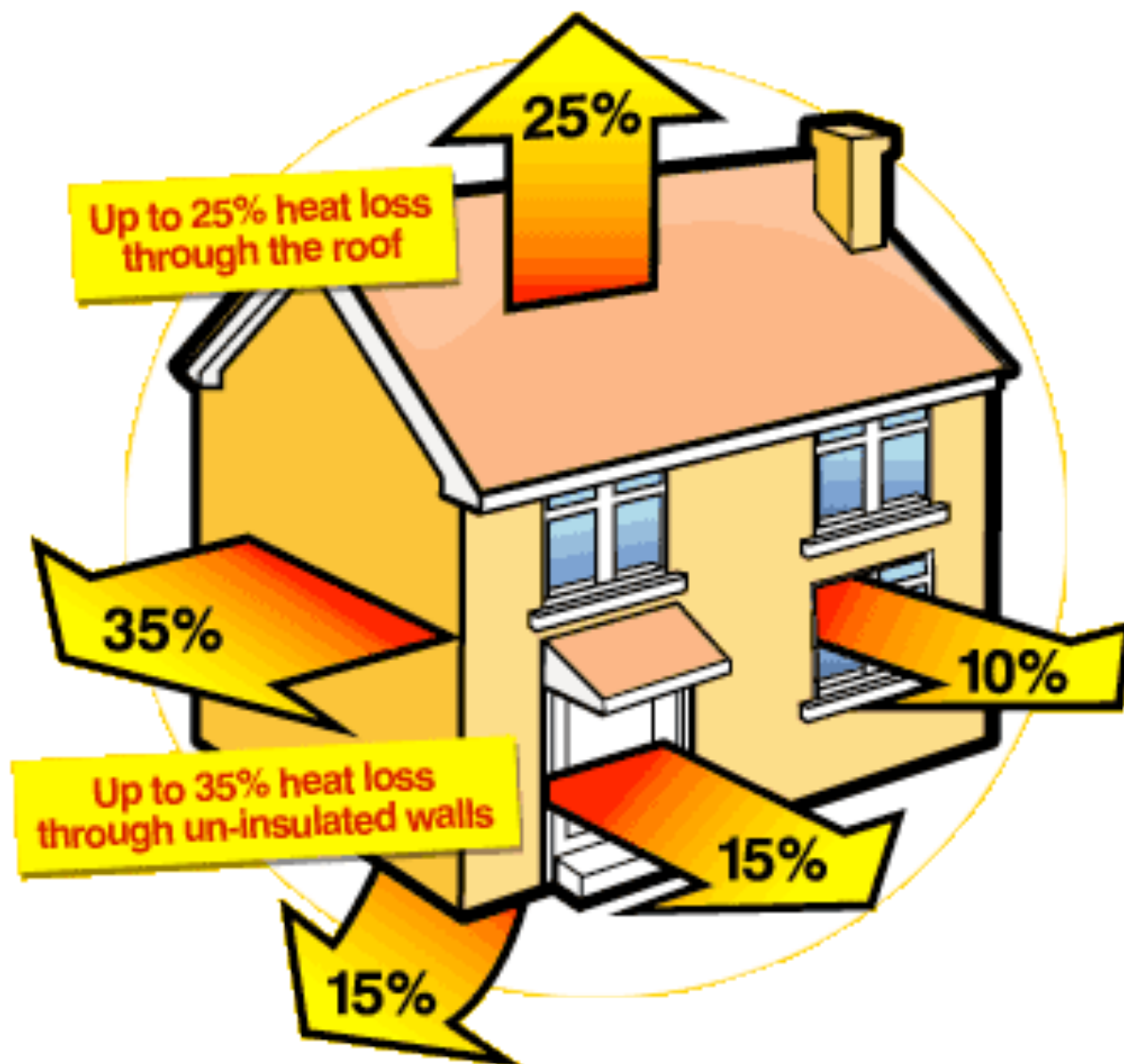


# 토사하土佐派의 뛰어난 주택 체크리스 트

1. 지역의 집들과 어울리는가
2. 지역의 재료를 사용하는가
3. 생활의 상처를 치유할 수 있는가
4. 100년을 버틸수 있는가.
5. 리모델링이 쉬운가.
6. 부수부품을 구할 수 있는가.
7. 유류파동에 버틸 수 있는 공법인  
가.
8. 다른 생물을 해치지 않는가.
9. 지구 온난화를 억제할 수 있는가.
10. 희소자원을 소비하지 않는가.
11. 독물에 의존하지 않는가.
12. 오래 되고도 여전히 아름다운가.



# 주택 에너지



주거용 건물 에너지 용도별 사용 현황

## Appliances & Electronics →



- Buying Efficient Products
- Estimating Energy Use
- Turning Off Computers

## Designing & Remodeling →



- Passive Solar
- Whole-House Design
- Zero-Energy Homes
- Log Homes
- Manufactured Homes
- Earth-Sheltered Homes
- Financing an Efficient Home

## Electricity →



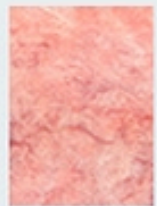
- Reducing Electricity Use
- Buying Clean Electricity
- Making Clean Electricity
- Reading Electric Meters

## Heating & Cooling →



- Selecting & Replacing Your System
- Cooling Systems
- Heating Systems
- Heat Pumps
- Thermostats, Ducts, & Meters

## Insulation & Air Sealing →



- Weatherstripping & Caulking
- Insulation
- Controlling Moisture
- Ventilation

## Landscaping →



- For Your Climate
- For Your Microclimate
- Shading
- Using Windbreaks
- Conserving Water & Xeriscaping

## Lighting & Daylighting →



- Artificial Lighting
- Types of Lighting
- Turning Off Lights
- Natural Lighting

## Water Heating →



- Selecting a Water Heater
- Solar Water Heaters
- Demand (Tankless) Water Heaters
- Reducing Water Heating Bills
- Swimming Pool Heating

## Windows, Doors & Skylights →



- Energy Performance Ratings
- Selecting Windows
- Selecting Exterior Doors
- Selecting Skylights

## Connect with Energy Savers



- Energy Savers Blog
- Facebook

# 에너지 절약

## 신재생에너지

### ○ 재생에너지

태양광, 태양열, 바이오, 풍력, 수력, 해양, 폐기물, 지열의 8개 분야

### ○ 신에너지

연료전지, 석탄액화가스화 및 중질산유 가스화, 수소에너지

- 클린 전기 구매 Buy Clean Electricity
  - 바이오매스 Biomass
  - 지열 Geothermal
  - 소수력 Hydropower
  - 태양광 Photovoltaics (Solar)
  - 풍력 Wind.
- 신재생에너지 생산 Make Your Own Clean Electricity
  - Small solar electric systems
  - Small wind electric systems
  - Microhydropower systems
  - Small hybrid electric systems (solar and wind).
- 전기 절약 Reduce Your Electricity Use
  - 전기기기 Appliances and electronics
  - 조명 Lighting
  - 전기 난방 Electric water heating



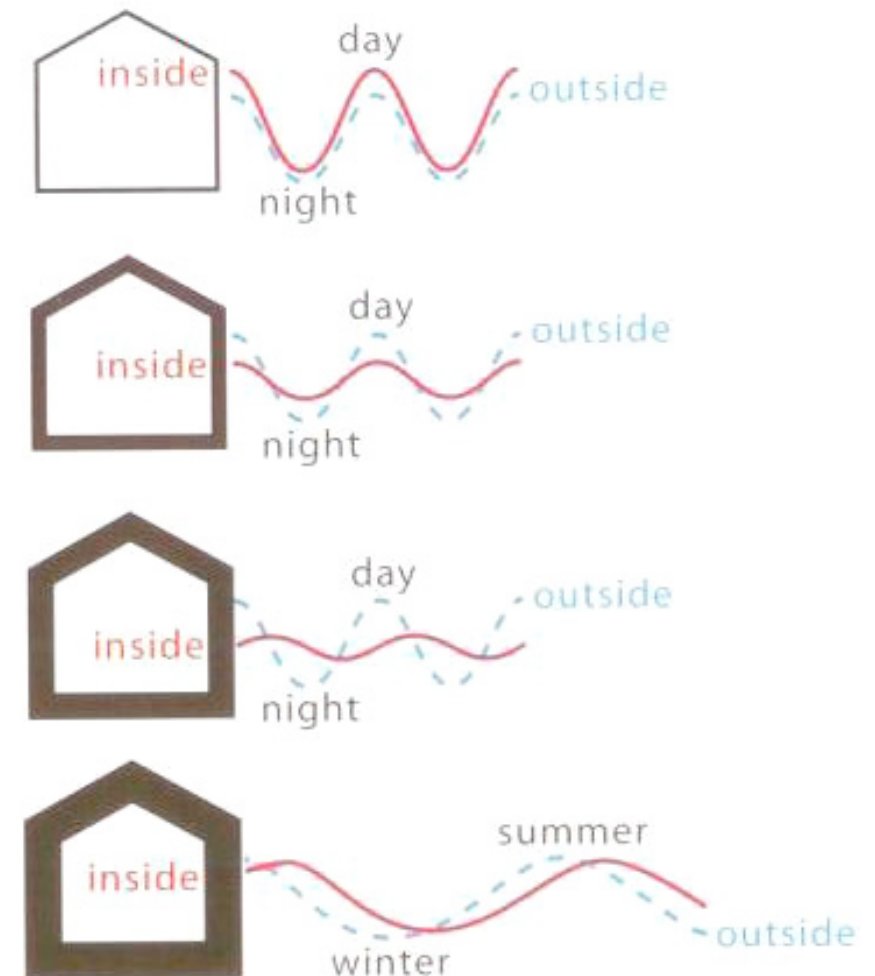
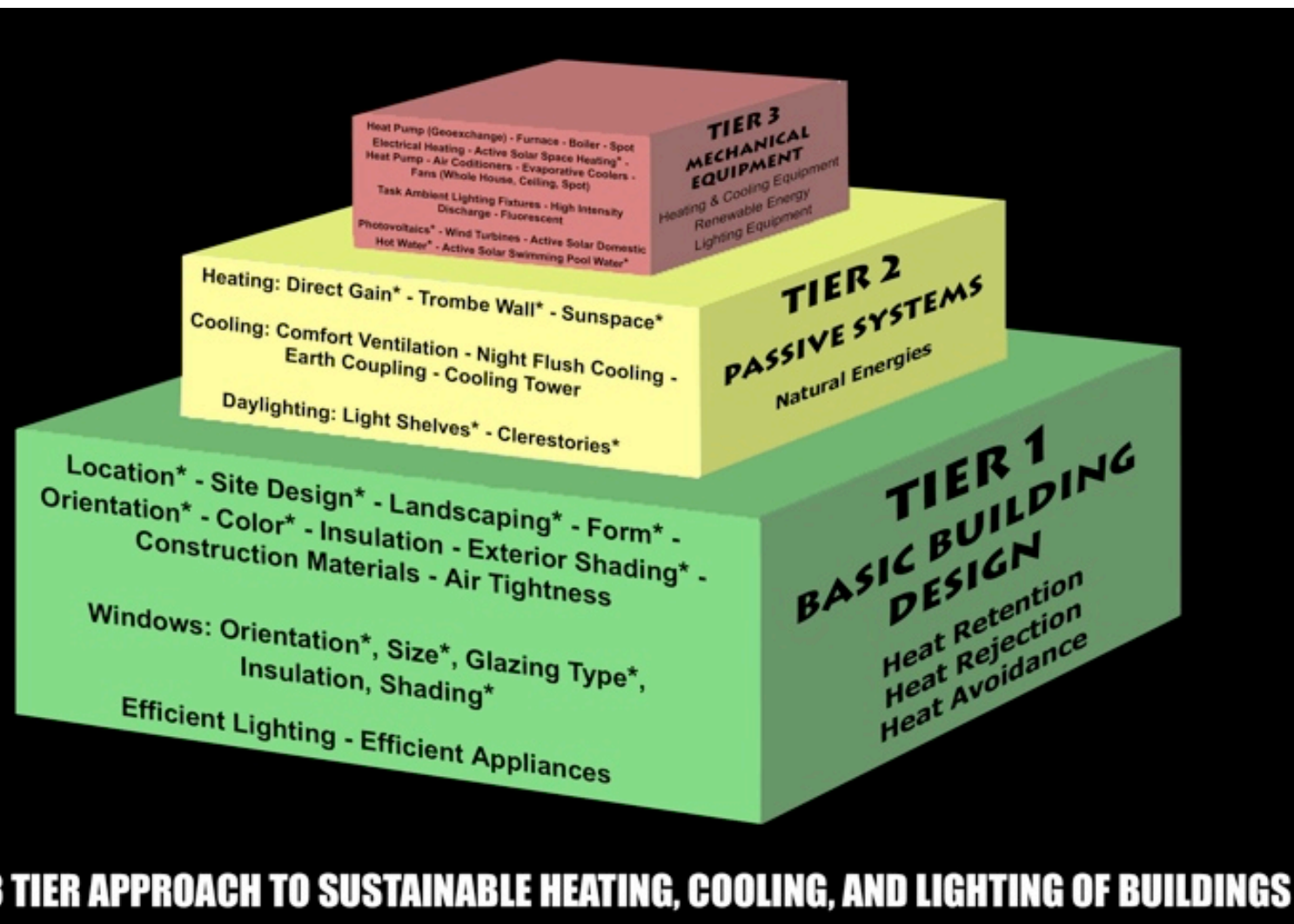
# 주택설계 리모델링

- **지중건물 Earth-sheltered Homes**
- **목조 주택 Log Homes**
- Use wooden logs to provide structure and insulation.
  - The R-Value of Wood
  - Minimizing Air Leakage
  - Controlling Moisture
  - Building Energy Code Compliance
- **Passive Solar Homes**
- Take advantage of climatic conditions, especially the sun, for heating in the winter and cooling in the summer.
- **초가집 Straw Bale Homes**
- **Zero Energy Homes**
- **Climate-specific design**
  - Passive solar heating and cooling
  - Energy-efficient construction
  - Energy-efficient appliances and lighting
  - Solar water heating system
  - Small solar electric system.

# Passive House



기본과 패시브 디자인만으로 에너지 소비의 80%이상을 줄  
일수 있다.



냉난방부하 - 연간 15 kWh/m<sup>2</sup> yr 이하, 최대 10W/m<sup>2</sup> 이하

난방, 온수, 전기 부하 연간 120 kWh/m<sup>2</sup> 이하

시간당 0.6 이하의 환기 ( $n_{50} \leq 0.6$  / hour) at 50 Pa (N/m<sup>2</sup>)

태양열 난방부하의 40%

분류	난방부하kWh/m <sup>2</sup>
Low-Energy-Building	40-79
Three Liter House	16-39
Passive House	15
Zero Energy House	0
Plus Energy House	

- Superinsulation/초단열
- Advanced window technology
- Airtightness
- Ventilation
- Space heating
- Lighting and electrical appliances

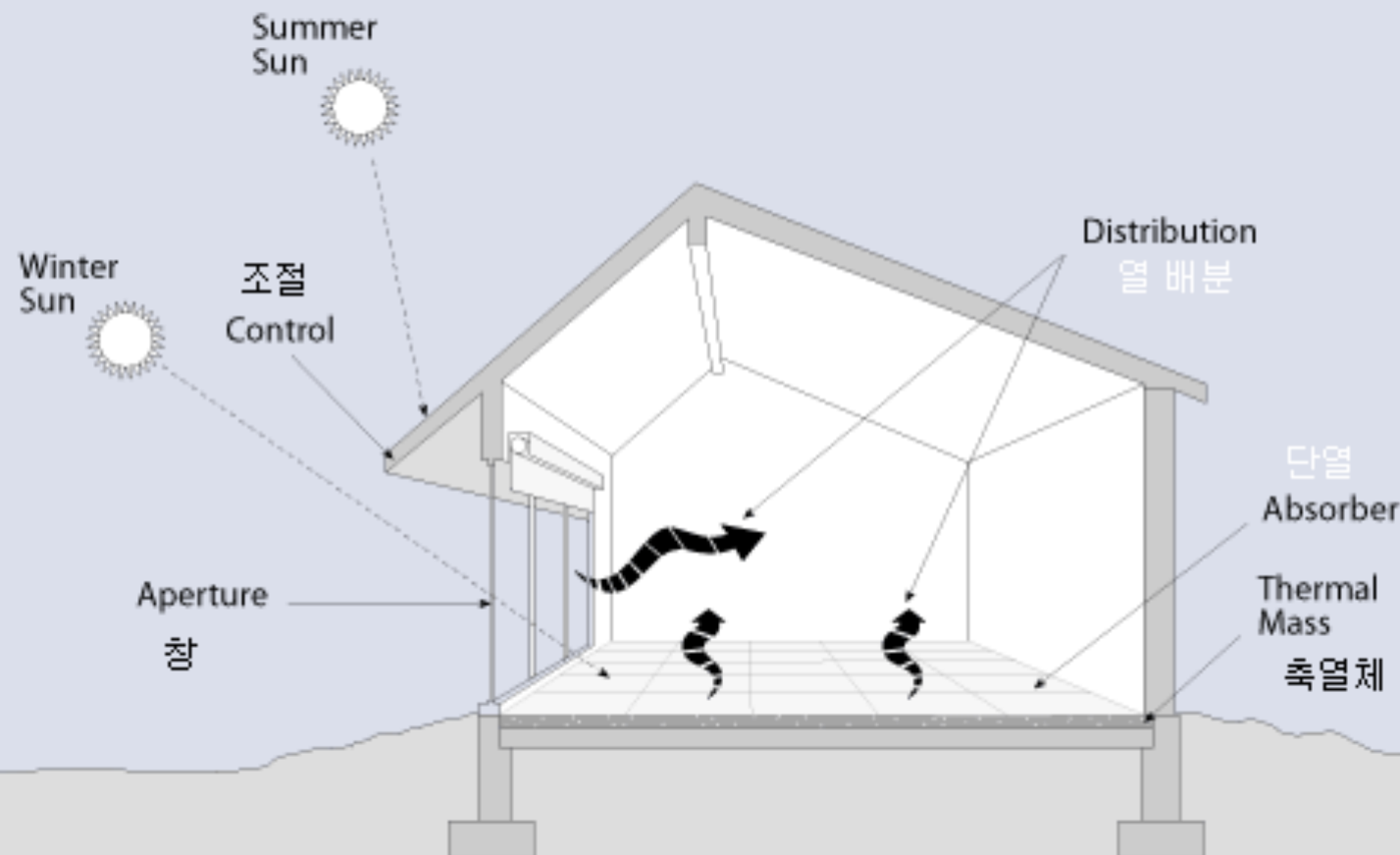
# Passive House

## The 5 Principles

- 단열 Insulation
- 기밀 Air Tightness
- 태양열 획득 Solar Gain
- 열교환 Heat Exchange
- 열교 최소화 Thermal Bridging minimised

우리나라 주택 냉난방 에너지 평균 20  
liters=184,000Kcal=210kWh/m<sup>2</sup>

## Five Elements of Passive Solar Design



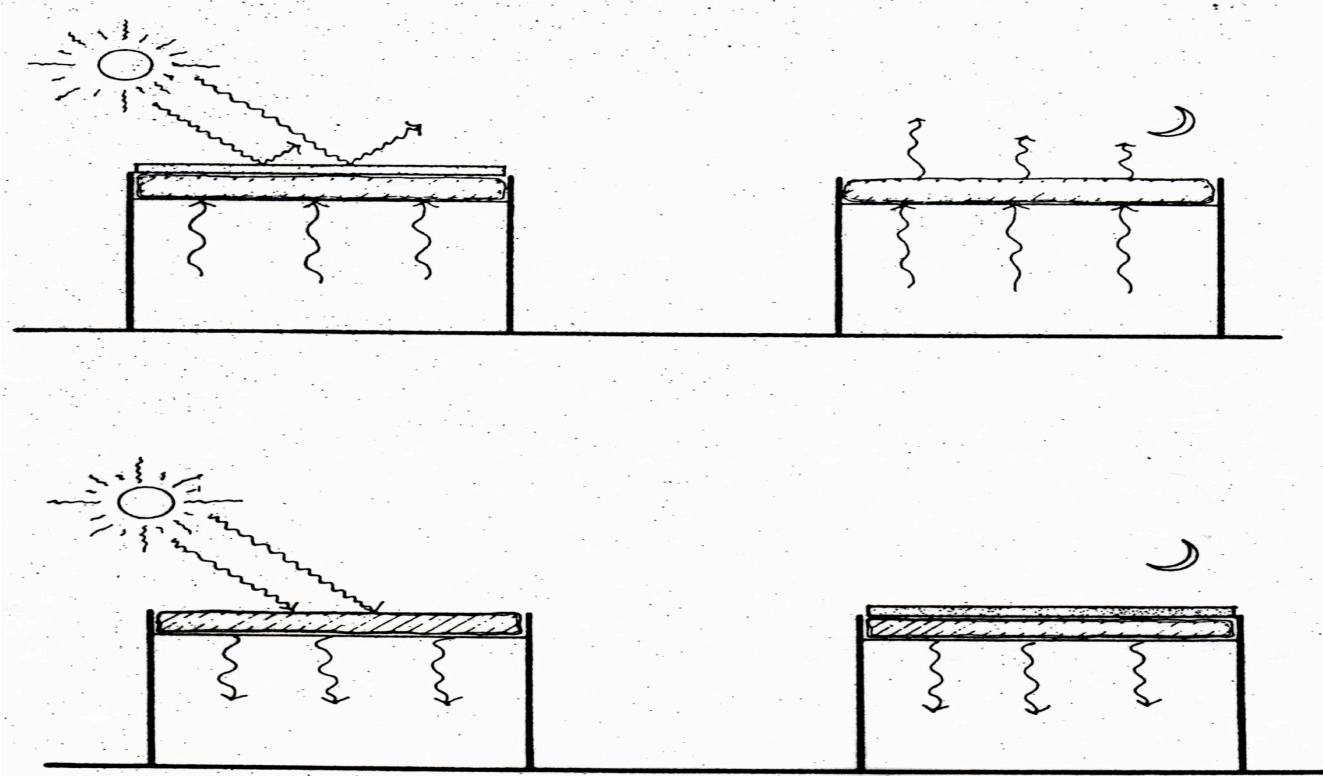
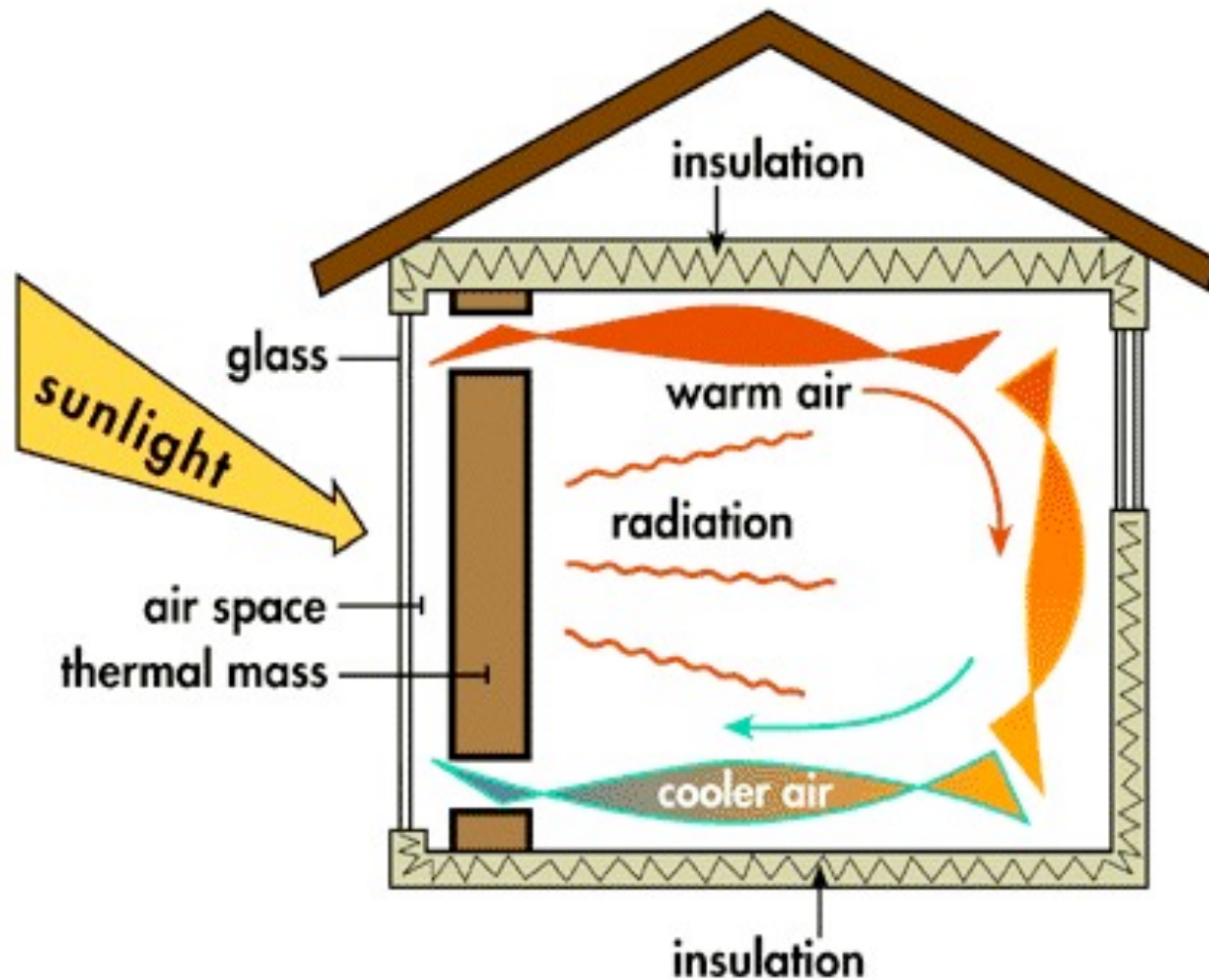


Figure A-4: "Skytherm"<sup>®</sup> thermal storage roofs -- summer and winter operation (HON).

# Trombe Wall with Vents

Passive House는 새로운 것이 아니다.

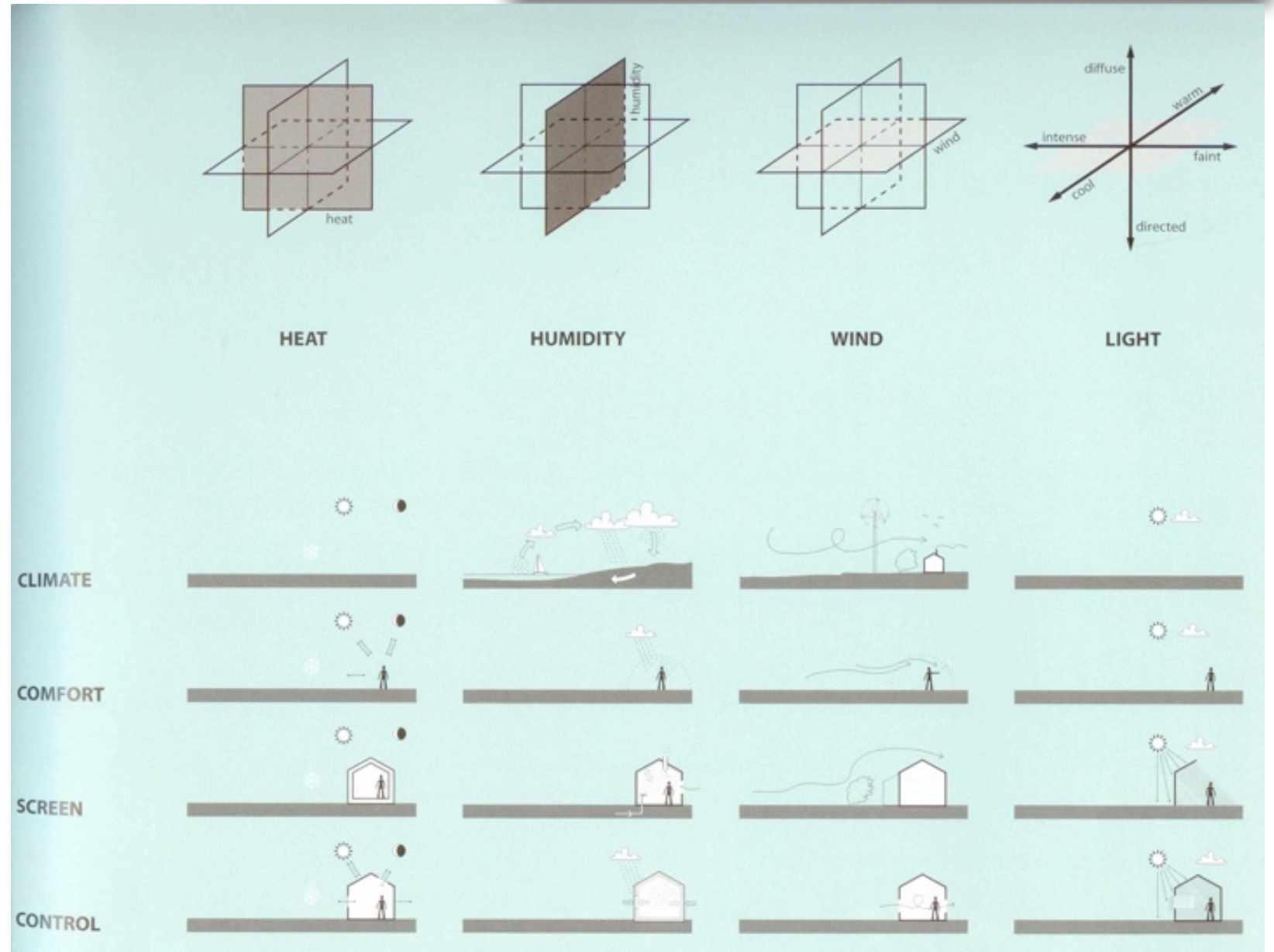
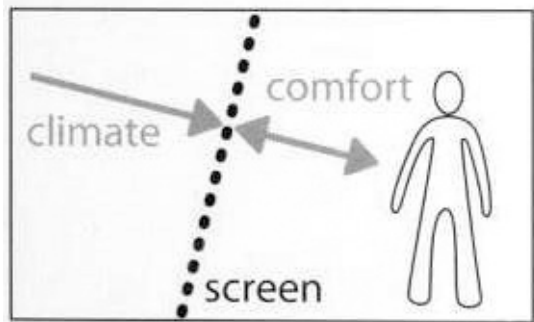
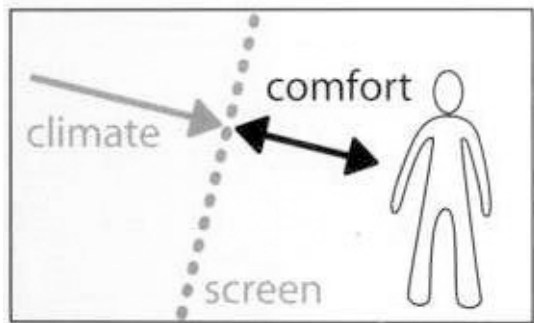
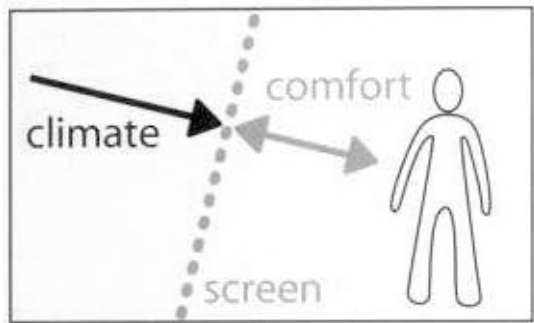
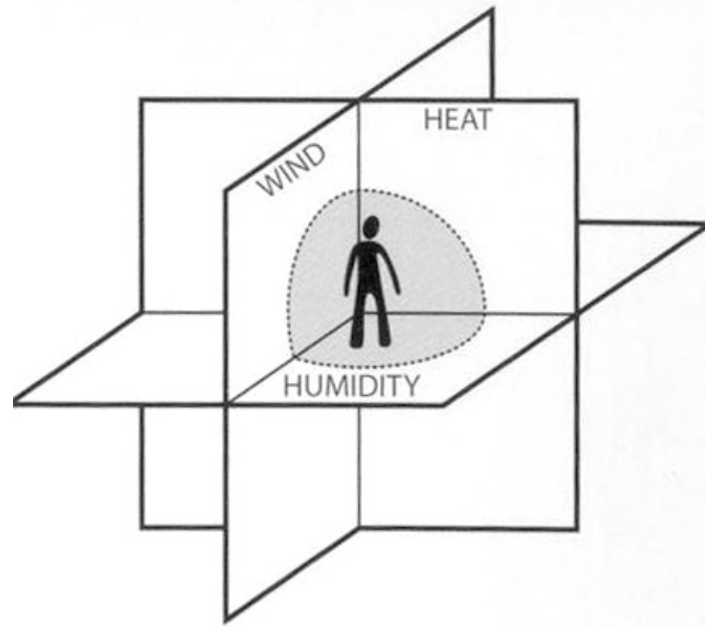
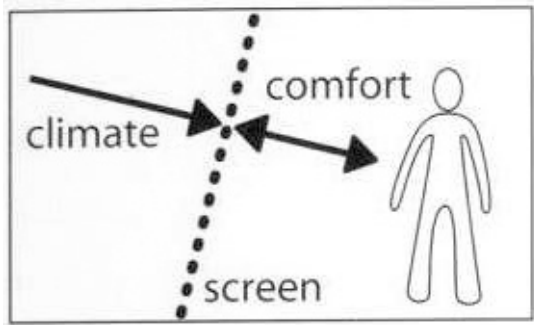




# 단열



- Air sealing
  - Detecting Air Leaks
  - Air Barriers
- 단열 Insulation
  - 열전도율(Kcal/m.h°C)
- Moisture control
  - Attics
  - Foundation
    - Basement
    - Crawl space
    - Slab-on-grade floors
  - Walls
- Ventilation.







# 조경

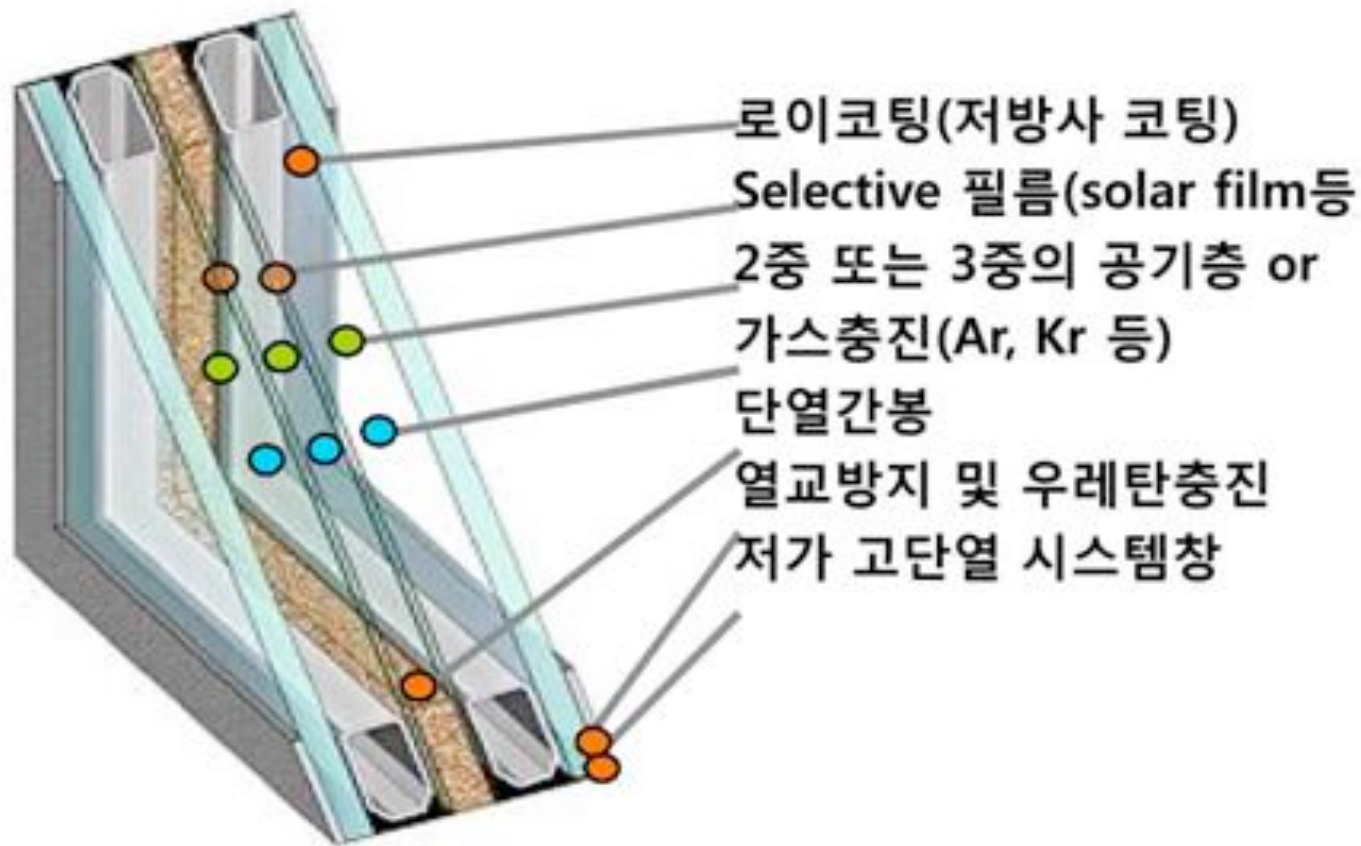
- Climate
- Microclimate
- Shading
- Windbreaks
- Water conservation





# 조명

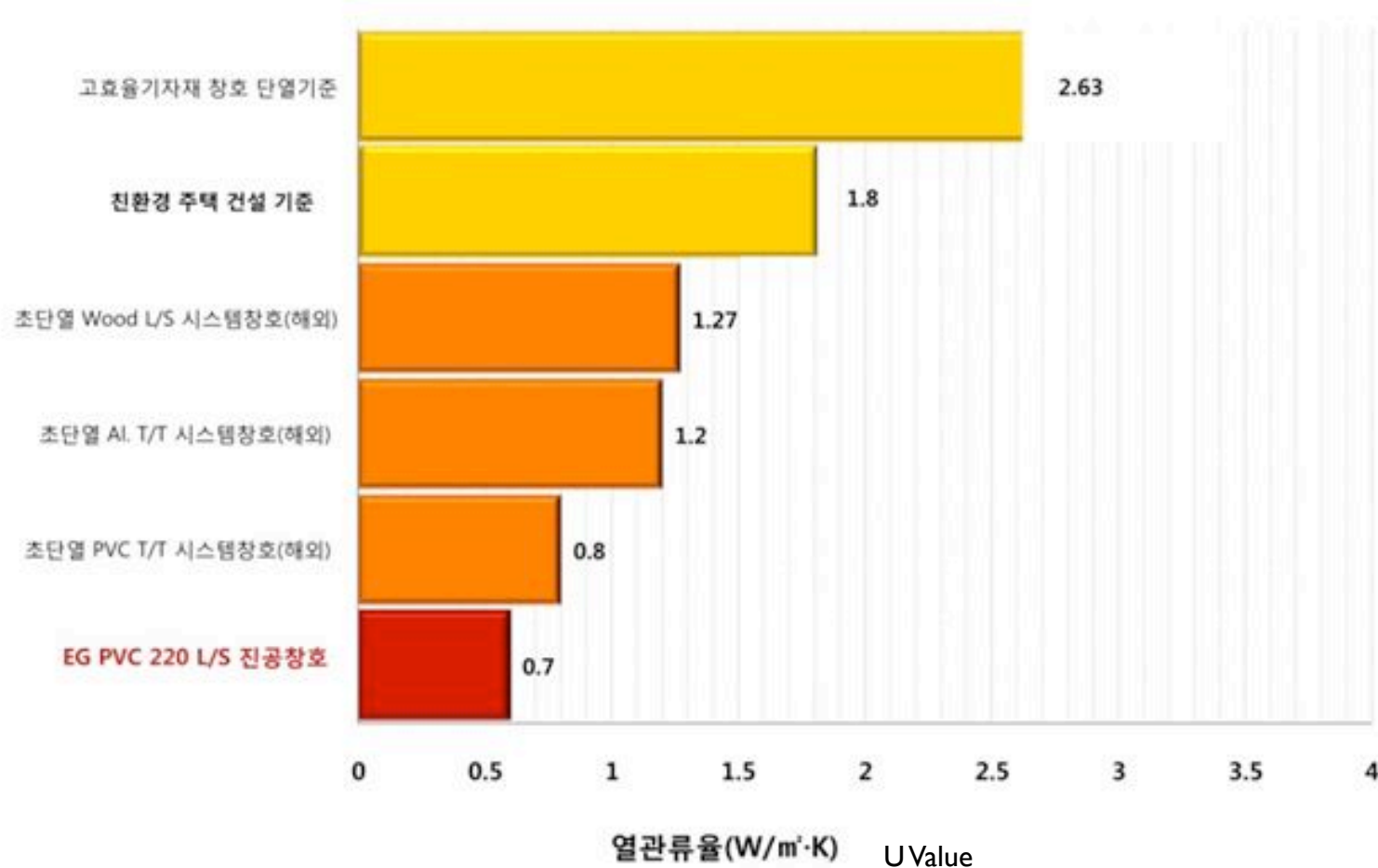
- 조명 Lighting
- Learn how to reduce artificial lighting energy use while maintaining its quality and quantity.
- 주광 Daylighting
- Maximize the use of natural daylight in your home to further reduce the need for artificial lighting.



# 창호 주광

- 외부문 Exterior Doors
  - Select energy-efficient doors or improve the energy efficiency of existing ones.
- 주광 Skylights
  - Select energy-efficient skylights.
- 창 Windows
  - Select energy-efficient windows or improve the energy efficiency of existing ones.

고성능 창호 단열 성능 비교



# Examples





[Vals, Switzerland](#)

# 지중건물

## 장점

- 외부 온도와 무관
- 유지보수 쉬움
- 자연방음
- 지상건물보다 보다 자연 친화적

## 단점

- 지상건물보다 20% 비싸다
- 습기제어
- 건축조건이 까다롭다



Vacation Home in Vals, Switzerland





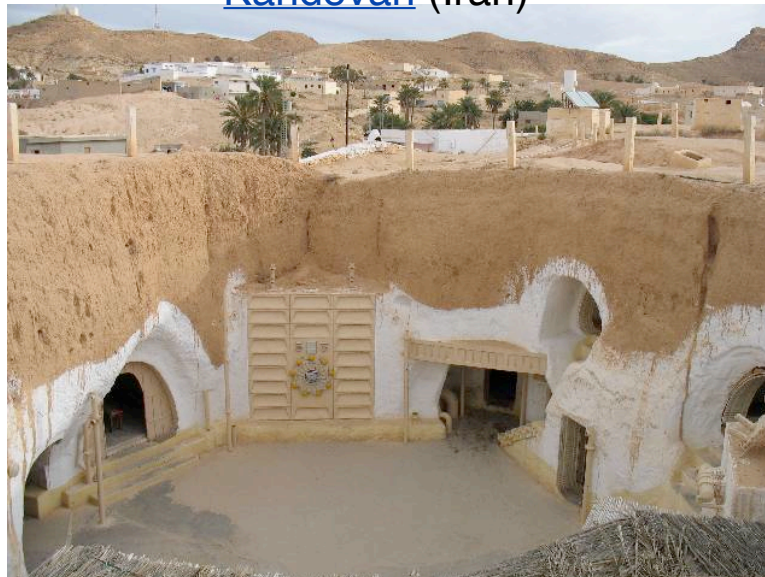
Loir-et-Cher (France)



Kandovan (Iran)



Interior of a cave in Matmata (Tunisia)



Hôtel Sididriss in Matmata (Tunisia)



Cave house in Rocheménier (France)



Granada (Spain)

## Condition

### •Climate and Topography

온도 높고 습도 낮음

### •Soil

모래, 자갈 이상적

### •Groundwater level

지하수위

### •Slope

적절한 경사

남측 창



# 통나무집

Use wooden logs to provide structure and insulation.

- The R-Value of Wood
- Minimizing Air Leakage
- Controlling Moisture
- Building Energy Code Compliance





# 한옥

통나무주택?



전통한옥양식으로 지어진 나의 작은 오두막은 이 곳 산사에서 가장 **우풍**이 심한 곳이다. 그래서 방안에 들어와도 겉옷을 쉽게 벗지 않는다. 원래 한옥은 방바닥은 따뜻하고 공기는 차가운 것이 특징이라고 한다. 예전에는 윗목에 떠놓은 냉수가 얼어버리는 일도 자주 있었다고 한다. 그래서 겨울을 맞으며 창호와 벽, 기둥의 틈새를 잘 메워 보온에 나름대로 신경을 썼는데도 그리 좋아하지는 않는다.

웃풍심한 방-주경스님-2009.1.15.

우풍, 웃풍  
not 外風

바늘구멍으로 황소바람 들어온다

‘우풍’이라는 말이 있다. 방구들을 데우는 우리 온돌방에 있는 현상이다. ‘난로’(스토브, 파이어플레이스, 펠치카, 히터)를 쓰는 다른 나라에는 없다. 방바닥의 다스운 기운을 흠뜨리지 않고 모아 두려고 이불 따위로 덮는다. 그러면 그 위 방 안 공간에는 다스운 기운이 막혀 찬 기운이 돈다. 지붕이나 벽이 얇으면 그런 데서 찬기운이 스며들어 우풍이 더해진다. 그런데 우리 사전들은 이 ‘우풍’을 인정하지 않는다. 대개 ‘외풍’이라는 한자말을 만들어, 그 말의 잘못이라고 다루고 있다. 있는 말이 없는 말의 잘못이란다. 그런 중에서 문세영 <조선어사전>(1938)만은 견해가 다르다. 어정쩡하나마 ‘웃바람’이라고 해 놓고, 그 풀이를 “겨울에 방 속 천장·벽 등에서 나오는 찬 바람”이라고 했다. 거의 맞는데, 풀이 끝의 ‘바람’만 틀렸다. ‘우풍’의 ‘풍’을 ‘風’으로 잘못 알고 ‘바람’이라고 한 것인데, **‘바람’이 아니고 천장·벽에서 나오는 찬 ‘기운’이다.** 그것을 뒷받침해 주는 낱말이 있다. ‘두르풍’이다. 사전들에 그 풀이를 “흔히 노인들이 방 안에서 추위를 막느라고 어깨에 둘러 입는 웃옷”이라고 했다. 그러면서 올림말에 ‘두르風’이라고 ‘風’자를 넣는다. 어째서 ‘웃옷’이 ‘風’이냐. ‘풍’을 ‘風’으로 잘못 알고, ‘기운’을 ‘바람’이라고 하는 것이냐, ‘웃옷’을 ‘風’이라고 하는 것이냐, 우리말을 무시하는 짓들이다. ‘風’에는 “가르침·경치·기세·떨어짐·문둥병·바람·버릇·분부·빠름·소리·섞임·암내·중풍·충고·품성·풍악·풍채·학질” 따위 뜻은 있으나 ‘기운’이나 ‘웃옷’이란 뜻은 없다. 어디에 ‘외풍’(바깥바람)이라는 말이 있더라도 ‘우풍’이라는 우리말을 개개지 말자.

정재도/한말글연구회 회장 한계례 2005.5.1.



# Straw bale House

Bath University







This straw bale house plastered with [loam](#) is located in [Swalmen](#), in the southeastern [Netherlands](#)



단열성능이 뛰어나다  
벽이 두꺼워진다  
시공비가 낮다  
습도, 벌레 방지



경남 산천 신안면 민들레학교





# Thatching House

This straw bale house plastered with [loam](#) is located in [Swalmen](#), in the southeastern [Netherlands](#)





# New Concept Architecture

# 21C 미래건축

## Low impact

자원절약  
에너지절약  
배출가스억제  
디자인

## High Contact

친환경 디자인  
옥상 및 단지 녹화  
수 공간 조성  
자연생태계 보존

## Health & Amenity

실내환경 개선  
건강한 생활  
삶의 질 향상  
웰빙



# 여수

## Pavilion EXPO

Yeosu South Korea 2012


2010 년 국제현상설계 1 위

사회적 지속가능성

soma

<http://www.soma-architecture.com>

2012 Austria Korea Future Building Solutions Architecture Exhibition



건물의 개념은 기존 해안선을

What  
City is

# 도시의 이해

## 도시의 존재이유

- 인간은 모듬살이를 통해 다양한 익을 상호교환
- 도시는 인간의 삶이 구체적으로 또는 궁극적으로 표출된 집합체
- 도시는 여러가지 활동들이 일어날 수 있도록 공간과 장소 마련

## 도시의 생성과 변화

- 도시는 그곳에 사는 사람들의 요구, 가치에 따라 변하기 마련임
- 도시문제는 사람들의 생각이나 가치가 변하여 문제가 있다고 인식하고 이를 해결하는 과정에서 도시변화 초래

## 도시의 구성논리

- 보편적이고 일반적인 것(thematic)과 특징적인 개별적인 독특한 것(athematic)으로 이해
- 도시는 집합적인 것과 개별적인 것이 모여있는 곳 : 사회와 개인이 균형으로 이루며 관계 형성

# 도시의 속성 과 특성



## 복합체로서 도시

- 도시는 보편성과 특수성, 개별성과 집합성이 대립/조화되어 나타남
  - 공공과 개인공간, 공공건물과 사유건물 / 도시건축의 합리적 설계화 장소적 가치
- 도시는 유기체 : 전체와 부분이 함께 모여 만들어진 총합체
  - Not군집체(Aggregation) But 집합체(Collectivity)

## 장소로서 도시

- 도시에서 삶은 도시를 체험함으로써 의미를 가짐
- 도시는 인간의 일상사가 끊임없이 일어나는 장소
- 인간에 의해 만들어지는 장소는 문화행위의 결과
- 의미있는 장소를 만드는데 건축은 중요한 역할을 함



# New Urbanism



	New Urbanism	Conventional Suburbs
도시밀도	Compact, high density	low density, spread out
주이용교통시설	sidewalk	highway
이동수단	pedestrian	car
중심시설	Main Street	shopping mall
이동범위	5 minute walk	car trip
건물배치	buildings close to street	building set back
주차패턴	parallel street parking	parking lots
도시조직	grid streets	collector roads and cul-de-sacs
용도구성	mixed use	segregated



기후변화와 유류 사용의 해결책을 제공하는 동시에 지속가능하고 편안하고 유쾌한 장소에서 도시 생활양식을 누릴 수 있는 다양한 선택권을 주는것

- "Giving people many choices for living an urban lifestyle in sustainable, convenient and enjoyable places, while providing the solutions to peak oil and climate change"



# Principles of New Urbanism

1. Walkability
2. Connectivity
3. Mixed-Use & Diversity
4. Mixed Housing
5. Quality Architecture & Urban Design
6. Traditional Neighborhood Structure
7. Increased Density
8. Green Transportation
9. Sustainability
10. Quality of life



# 핵심요소

차량 의존성을 낮추고 주민들의 생활 환경  
에 집중

구분	내용
보행성 Walkability	<ul style="list-style-type: none"><li>- 기초생활용품과 서비스가 도보로 5분 거리에서 해결될 수 있음</li><li>- 보도와 좁은 가로, 상업시설과 주택의 근접성은 보행활동을 용이하게 해줌</li></ul>
차량 의존성 완화 De-emphasize the car	<ul style="list-style-type: none"><li>- 차고는 가로로부터 숨겨져 시야에서 없어짐</li><li>- 평행주차가 주차장을 대체함</li></ul>
혼합 Mix	<ul style="list-style-type: none"><li>- 전통적 교외지역은 한곳에 주택, 다른 곳에 학교, 또다른 곳에 상업시설을 배치함</li><li>- 건물의 유형과 규모, 가격대를 혼합</li><li>- 소규모 타운하우스나 다가구주택에서 대형단독주택에 이르기까지 다양하며, 차고 상부에 임대아파트를 둘수 있음</li><li>- 아파트는 가로변 상점의 상부에 건설될 수 있음</li></ul>
커뮤니티 Community	<ul style="list-style-type: none"><li>- 주택들은 서로 인접시키고 가로와 연접하므로써 사람간의 접촉을 권장</li><li>- 주민들은 현관앞과 근처 공원, 공공광장에서 만날 수 있음</li><li>- 이웃들은 차량진입도로와 보도와 골목길을 공유</li></ul>

# 도시환경의 구성개념

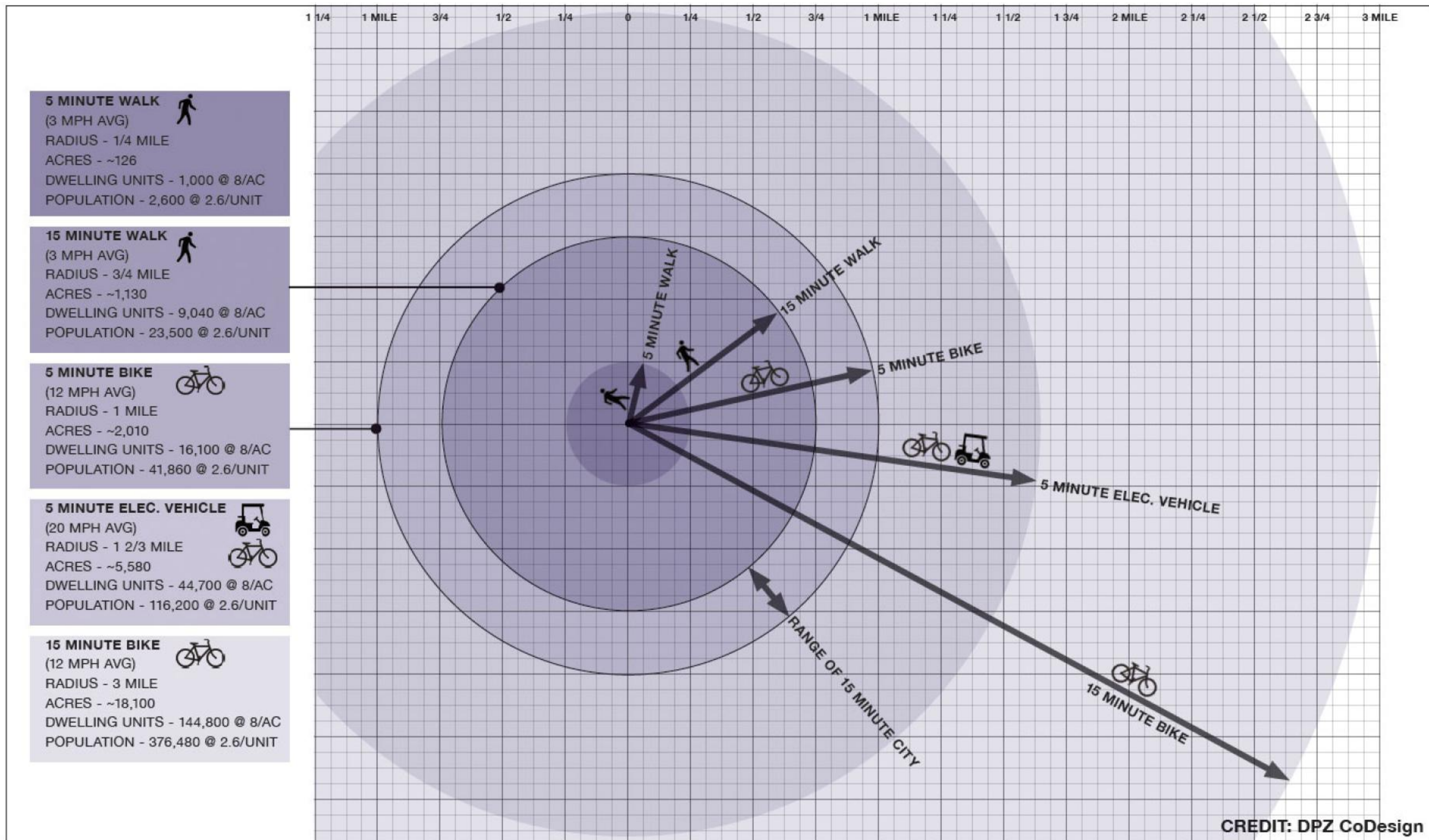
다양하고 걷기 좋은 도시 환경구현

5분도보 거리단위로 근린 중심을 가진 지역이 대중교통을 통해 연결된 커뮤니티 지향





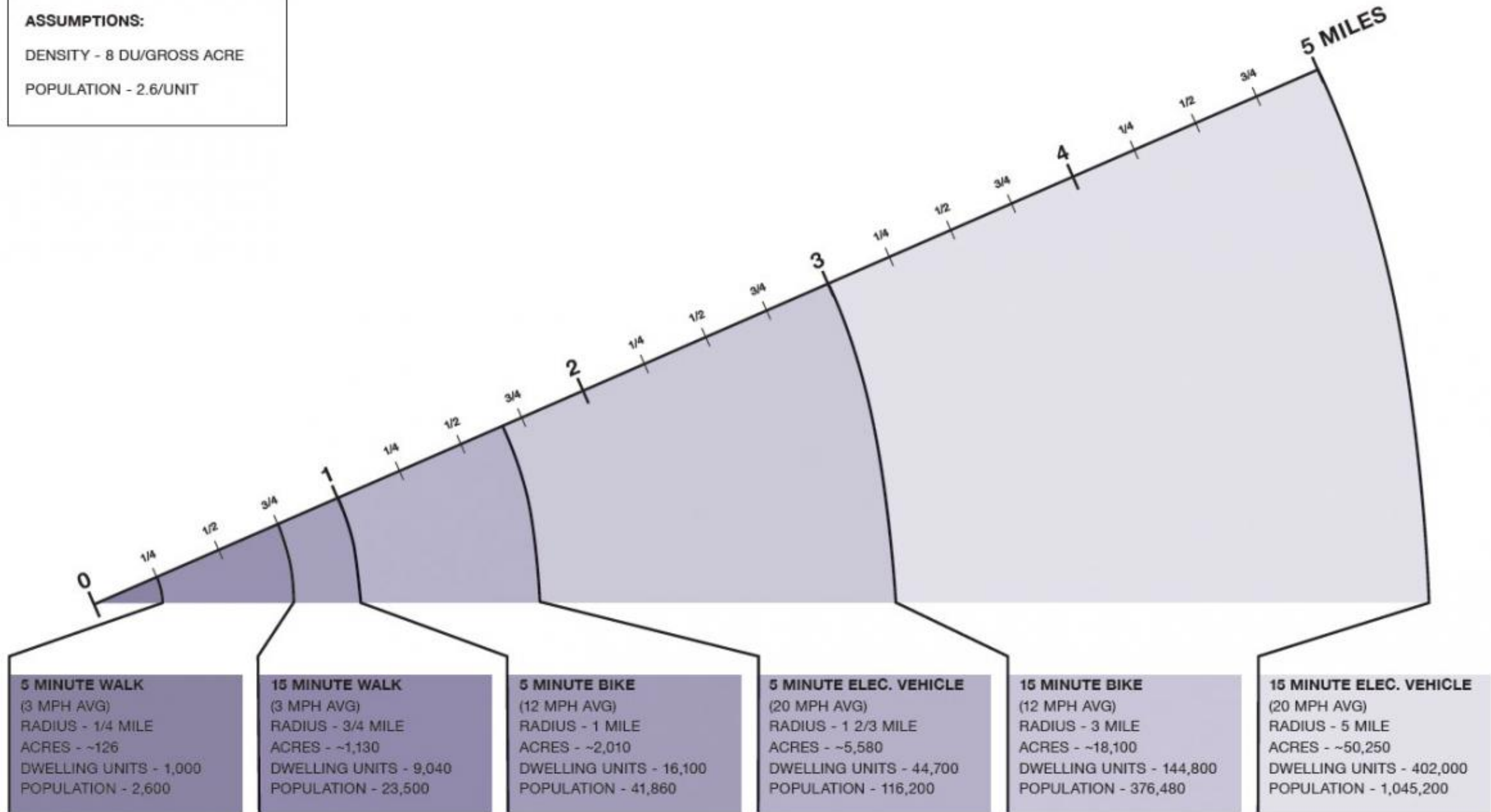
# Defining the 15-minute city



**ASSUMPTIONS:**

DENSITY - 8 DU/GROSS ACRE

POPULATION - 2.6/UNIT



CREDIT: DPZ CoDesign



**5 MINUTE WALK**

(3 MPH AVG)



RADIUS - 1/4 MILE

ACRES - ~126

DWELLING UNITS - 1,000 @ 8/AC

POPULATION - 2,600 @ 2.6/UNIT

**15 MINUTE WALK**

(3 MPH AVG)



RADIUS - 3/4 MILE

ACRES - ~1,130

DWELLING UNITS - 9,040 @ 8/AC

POPULATION - 23,500 @ 2.6/UNIT

**5 MINUTE BIKE**

(12 MPH AVG)



RADIUS - 1 MILE

ACRES - ~2,010

DWELLING UNITS - 16,100 @ 8/AC

POPULATION - 41,800 @ 2.6/UNIT

**5 MINUTE ELEC. VEHICLE**

(20 MPH AVG)



RADIUS - 1 2/3 MILE

ACRES - ~5,580

DWELLING UNITS - 44,700 @ 8/AC

POPULATION - 116,200 @ 2.6/UNIT

**15 MINUTE BIKE**

(12 MPH AVG)

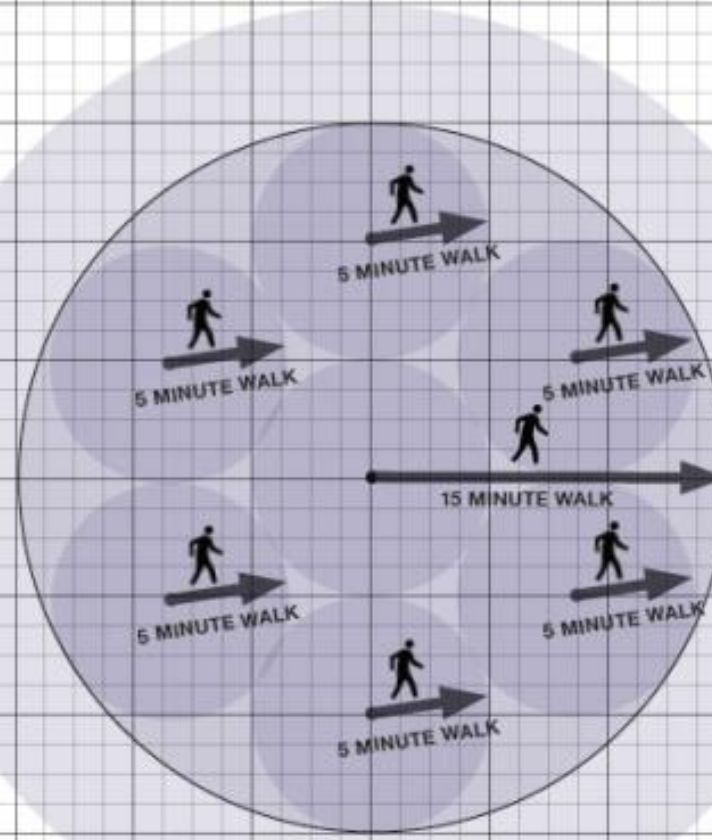


RADIUS - 3 MILES

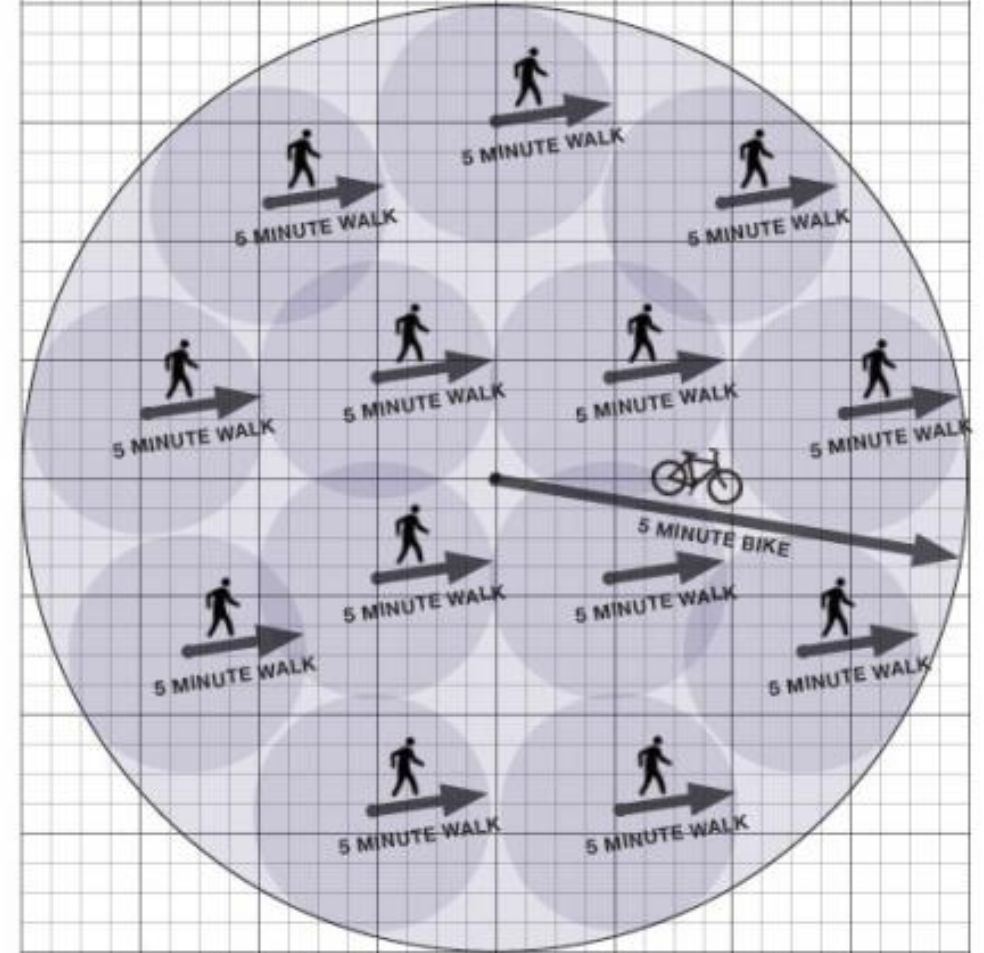
ACRES - ~18,100

DWELLING UNITS - 144,800 @ 8/AC

POPULATION - 376,500 @ 2.6/UNIT



**15 MINUTE WALK SHED**  
**7 NEIGHBORHOODS**  
**POPULATION: 23,500**



**5 MINUTE BIKE SHED**  
**13 NEIGHBORHOODS**  
**POPULATION: 41,800**



**5 MINUTE WALK**

(3 MPH AVG)



RADIUS - 1/4 MILE

ACRES - ~126

DWELLING UNITS - 1,000 @ 8/AC

POPULATION - 2,600 @ 2.6/UNIT

**10 MINUTE WALK**

(3 MPH AVG)



RADIUS - 1/2 MILE

ACRES - ~503

DWELLING UNITS - 8,050 @ 16/AC

POPULATION - 20,930 @ 2.6/UNIT

**5 MINUTE BIKE**

(12 MPH AVG)



RADIUS - 1 MILE

ACRES - ~2,010

DWELLING UNITS - 16,100 @ 8/AC

POPULATION - 41,800 @ 2.6/UNIT

**15 MINUTE ELEC. VEHICLE**

(20 MPH AVG)



RADIUS - 5 MILE

ACRES - ~50,250

DWELLING UNITS - 402,000 @ 8/AC

POPULATION - 1,045,200 @ 2.6/UNIT

**15 MINUTE CAR**

(40 MPH AVG)

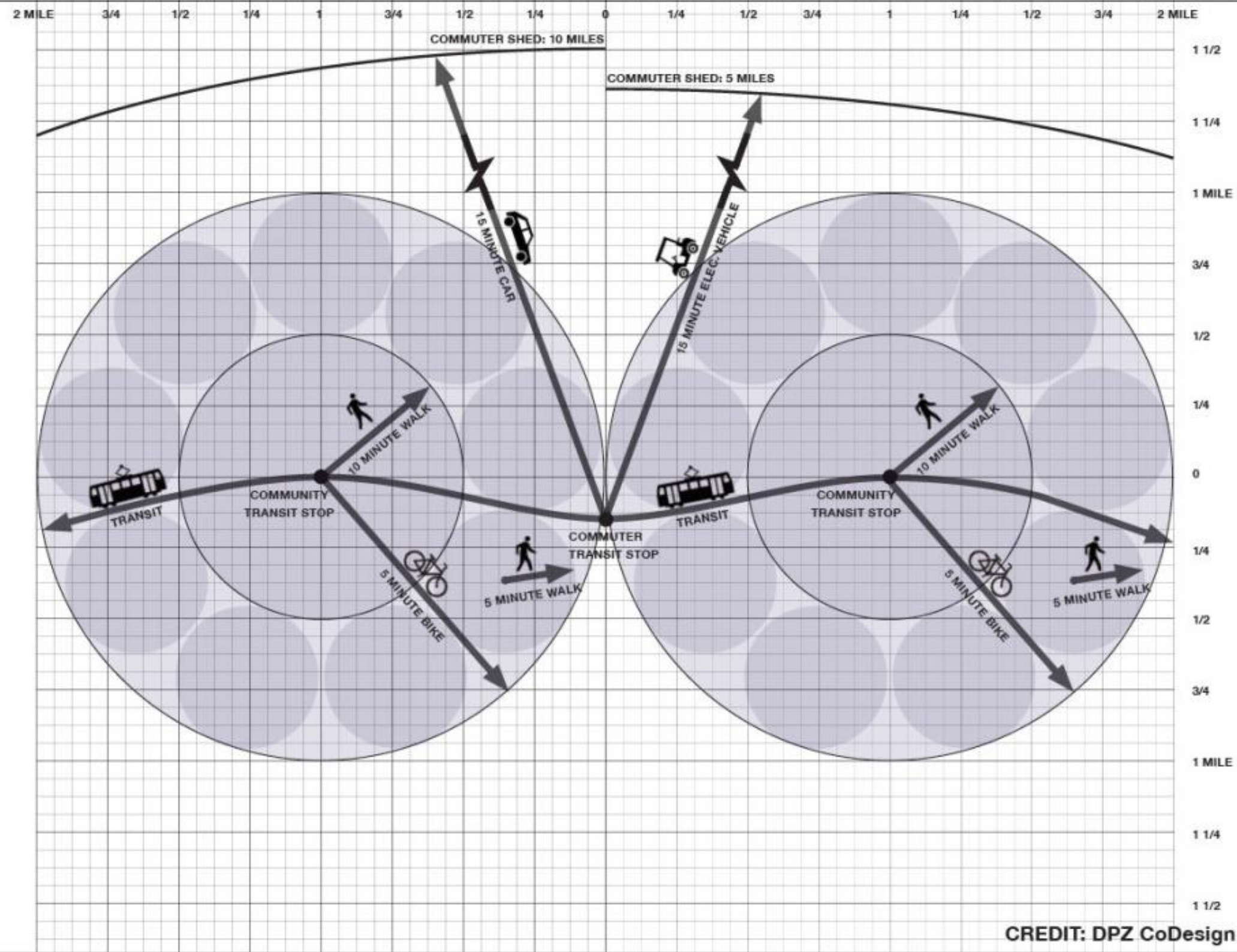


RADIUS - 10 MILES

ACRES - ~201,060

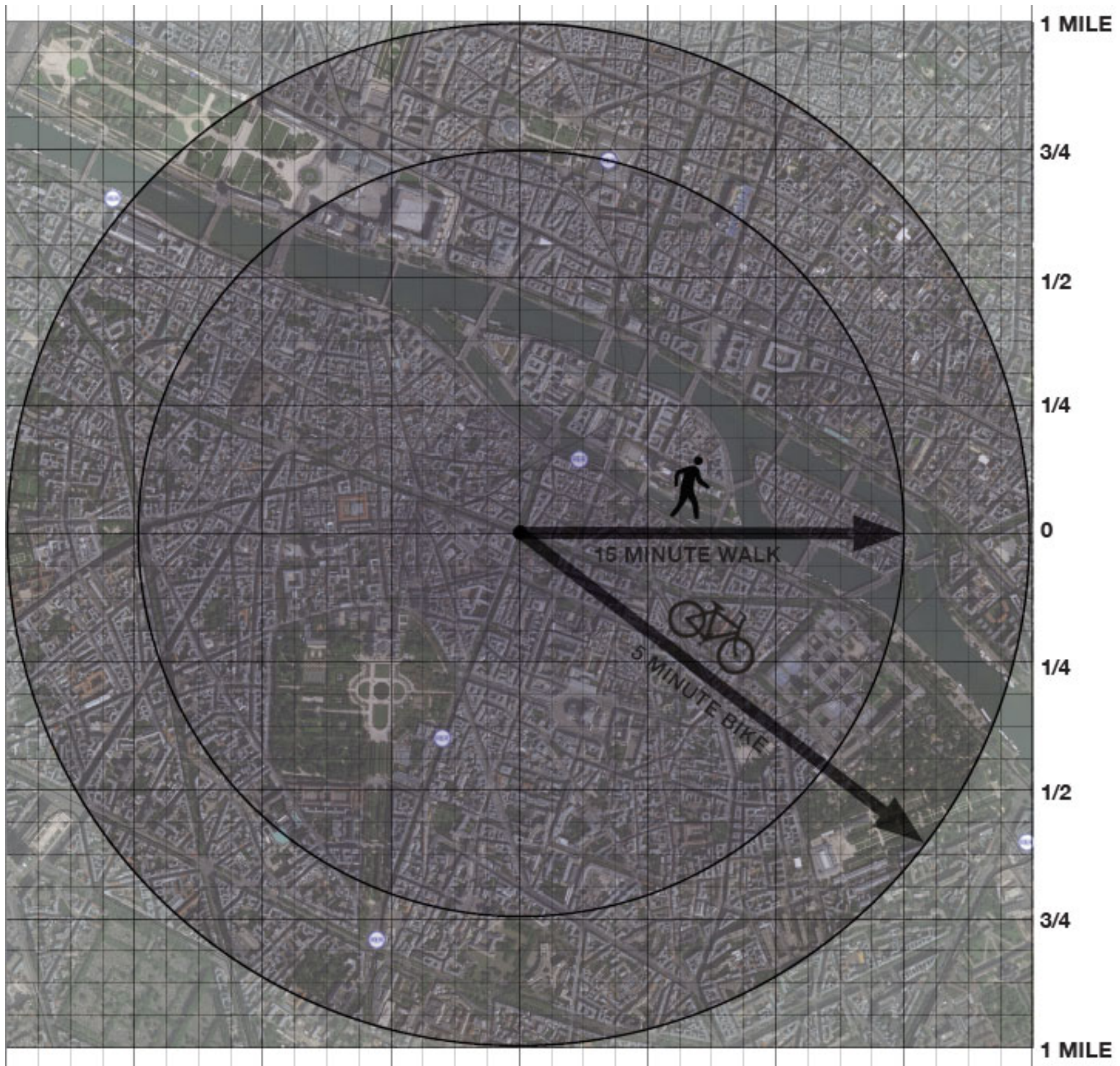
DWELLING UNITS - 1,608,500 @ 8/AC

POPULATION - 4,182,100 @ 2.6/UNIT



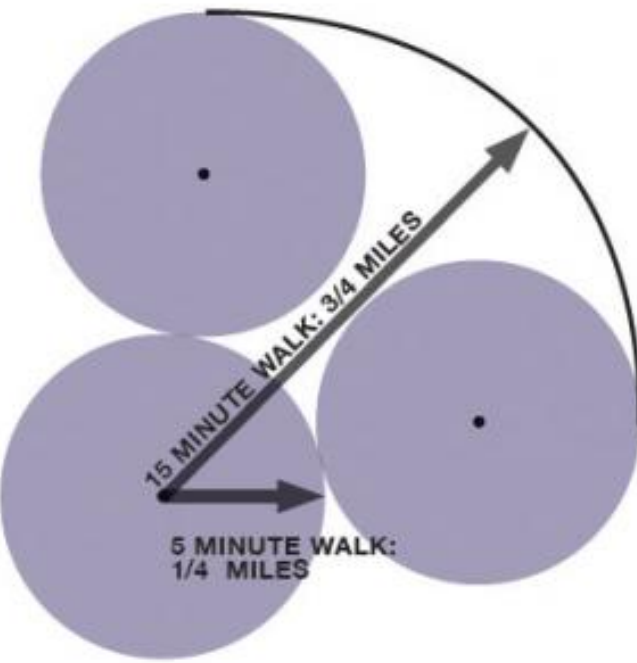
CREDIT: DPZ CoDesign



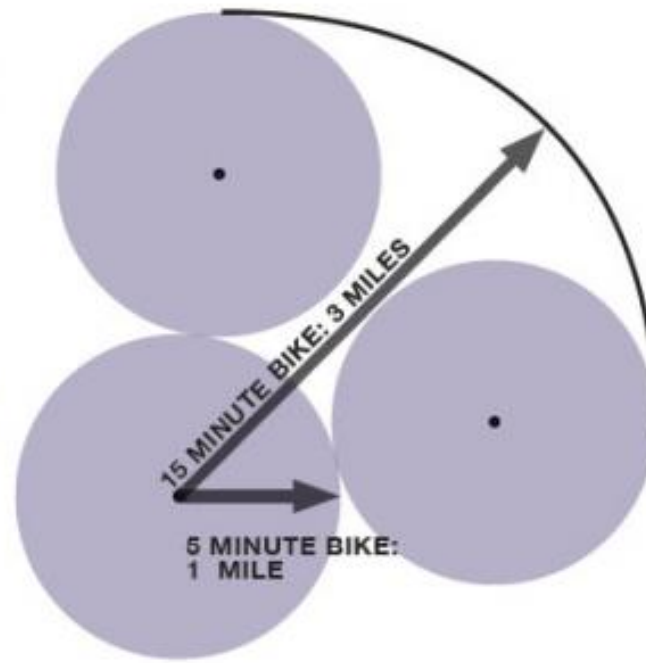




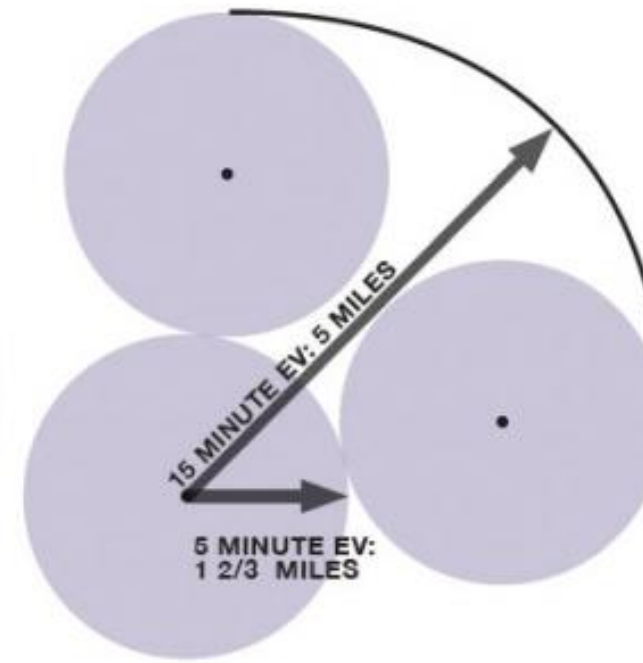
**DRAWN AT SCALE: 1X**



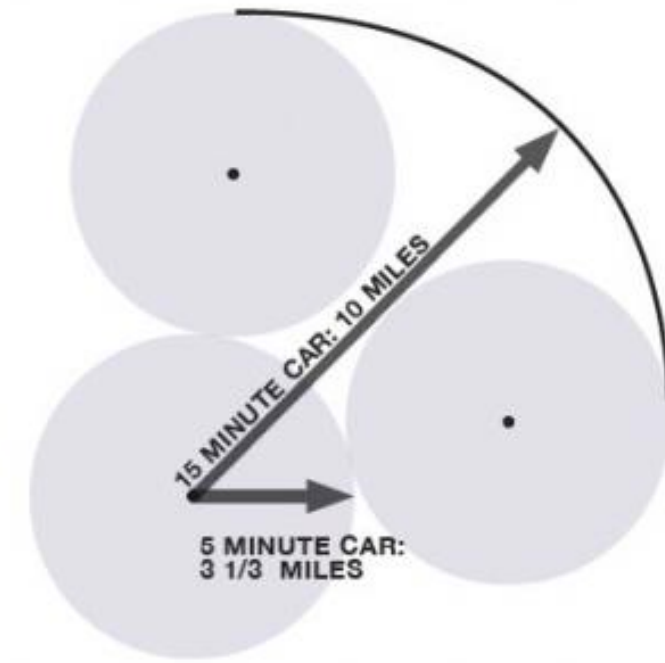
**DRAWN AT SCALE: 4X**



**DRAWN AT SCALE: 7X**



**DRAWN AT SCALE: 13X**



**WALKING**  
(3 MPH AVG)

5 MINUTE RADIUS - 1/4 MILE  
15 MINUTE RADIUS - 3/4 MILE

5 MINUTE AREA - ~126 ACRES  
15 MINUTE AREA - ~1,130 ACRES

5 MINUTE DWELLING UNITS - 1,000 @ 8/AC  
15 MINUTE DWELLING UNITS - 9,040 @ 8/AC

5 MINUTE POPULATION - 2,600 @ 2.6/UNIT  
15 MINUTE POPULATION - 23,500 @ 2.6/UNIT

**BIKING**  
(12 MPH AVG)

5 MINUTE RADIUS - 1 MILE  
15 MINUTE RADIUS - 3 MILE

5 MINUTE AREA - ~2,010 ACRES  
15 MINUTE AREA - ~18,100 ACRES

5 MINUTE DWELLING UNITS - 16,100 @ 8/AC  
15 MINUTE DWELLING UNITS - 144,800 @ 8/AC

5 MINUTE POPULATION - 41,860 @ 2.6/UNIT  
15 MINUTE POPULATION - 376,480 @ 2.6/UNIT

**ELECTRIC VEHICLES (EV)**  
(20 MPH AVG)

5 MINUTE RADIUS - 1 2/3 MILE  
15 MINUTE RADIUS - 5 MILE

5 MINUTE AREA - ~5,580 ACRES  
15 MINUTE AREA - ~50,250 ACRES

5 MINUTE DWELLING UNITS - 44,700 @ 8/AC  
15 MINUTE DWELLING UNITS - 402,000 @ 8/AC

5 MINUTE POPULATION - 116,200 @ 2.6/UNIT  
15 MINUTE POPULATION - 1,045,200 @ 2.6/UNIT

**CAR - 40 MPH AVG.**  
(40 MPH AVG)

5 MINUTE RADIUS - 2 1/3 MILE  
15 MINUTES RADIUS - 10 MILE

5 MINUTE AREA - ~10,950 ACRES  
15 MINUTE AREA - ~201,060 ACRES

5 MINUTE DWELLING UNITS - 87,600 @ 8/AC  
15 MINUTE DWELLING UNITS - 1,608,500 @ 8/AC

5 MINUTE POPULATION - 227,750 @ 2.6/UNIT  
15 MINUTE POPULATION - 4,182,100 @ 2.6/UNIT



The term offers a two-fold opportunity for urbanists. First, the 15-minute city is a simple enough concept that it resonates with a wide range of people. It was used as a cornerstone of Mayor Anne Hidalgo's successful reelection in Paris, France, in 2020, and lately former HUD secretary Shaun Donovan has adopted the concept as a key to his New York City mayoral candidacy. Urbanists have an urgent opportunity to help define the 15-minute city, and what it means to sustainable planning and urban design, before it is discredited as a mere political slogan.

# 주요개념

## TND&TOD

### TND(Traditional Neighborhood Development)

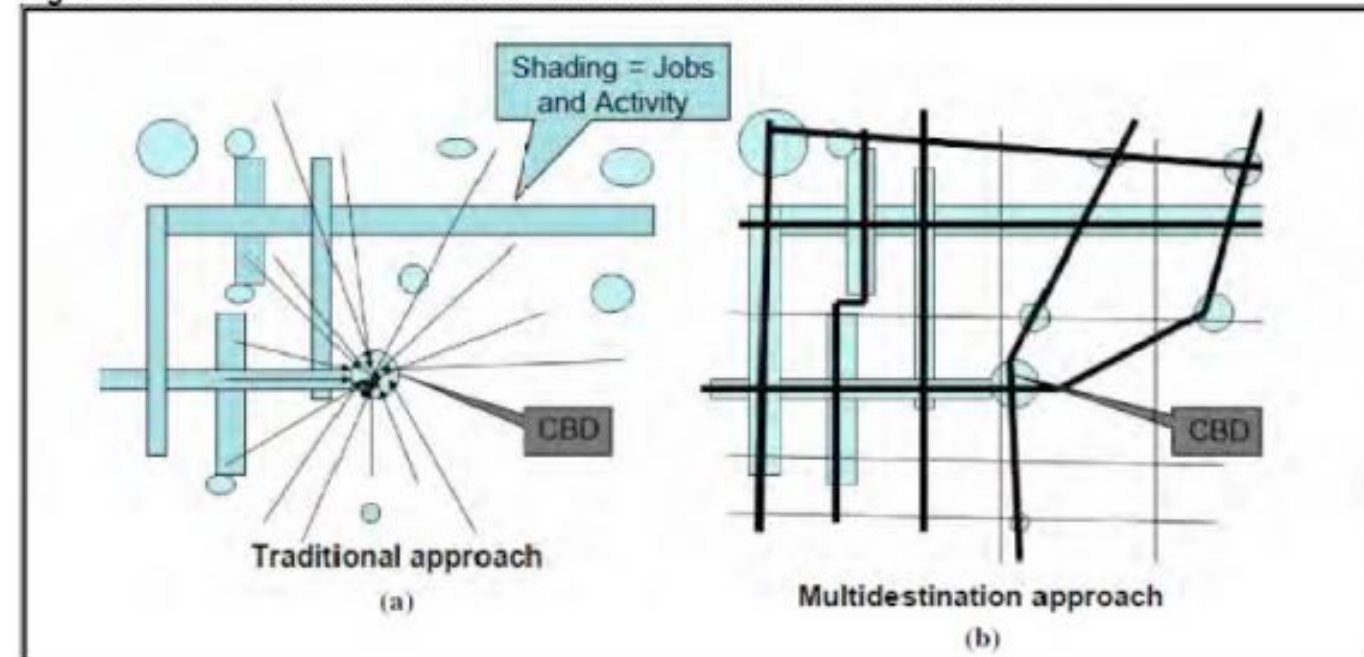
- 1800년대 미국 마을 모델(스프롤 해결)
- 다양한 주거유형과 토지이용 구성단위
- 사람이 보행과 자전거타기, 자동차이용 선택권 부여



### TOD(Traditional Oriented Development)

- 다양한 대중교통역을 중심으로 컴팩트하고 혼합용도의 커뮤니티개발
- 사람들이 차를 덜 운전하게하고, 대중교통을 더 많이 이용하는 보행친화적 개발

Figure 3: Service Orientations in Relation to the Central Business District





# 주요개념

## Transect

## Smart Code

### 10 Principals of Smart Growth:

1. Create distinctive places
2. Promote walkable design
3. Block size is important (\*Most important)
4. There needs to be a variety of transportation choices
5. Development needs to be directed to existing places
6. An appropriate mix of uses should be encouraged
7. A wide range of housing options and affordabilities
8. Compact design
9. Preservation of Nature
10. Encourage community input and participation

### Transect

- 자연지역에서 도심지역으로 점진적 변화하는 일련구역
- 시골과 도시의 요소들이 적절한 혼재, 자연과 인공환경의 적절한 균형 추구

### Smart Code

- 생태적, 문화적 가치 있는 곳 보전은 지속가능한 도시패턴 지향하는 토지이용 관리기법
- 커뮤니티유형을 CLD, TND, RCD로 구분하고 이를 도시환경 특성에 따라 배치





# 주요개념

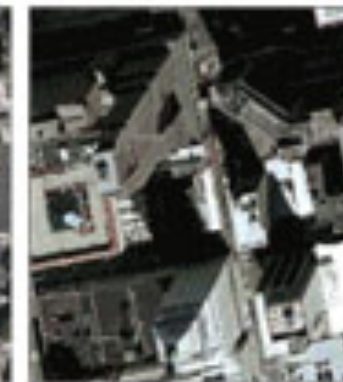
RURAL

URBAN

STREETVIEW



AERIAL PHOTOGRAPH



PRESIDENTIAL GROVE  
EDEN PARK

SAND RUN NURSERY  
BOONE COUNTY, KY

ARNSBY PLACE  
MADISONVILLE

ROSS & GLENWAY  
PRICE HILL

HAMILTON & CHASE  
NORTHSIDE

4TH AND VINE  
DOWNTOWN

THE SERPENTINE WALL  
SAWYER POINT

SECTION



FIGURE GROUND / PLAN



T1

NATURAL ZONE

T2

RURAL ZONE

T3

SUBURBAN ZONE

T4

GENERAL URBAN CORE

T5

URBAN CENTER ZONE

T6

URBAN CORE ZONE

SD

SPECIAL DISTRICTS



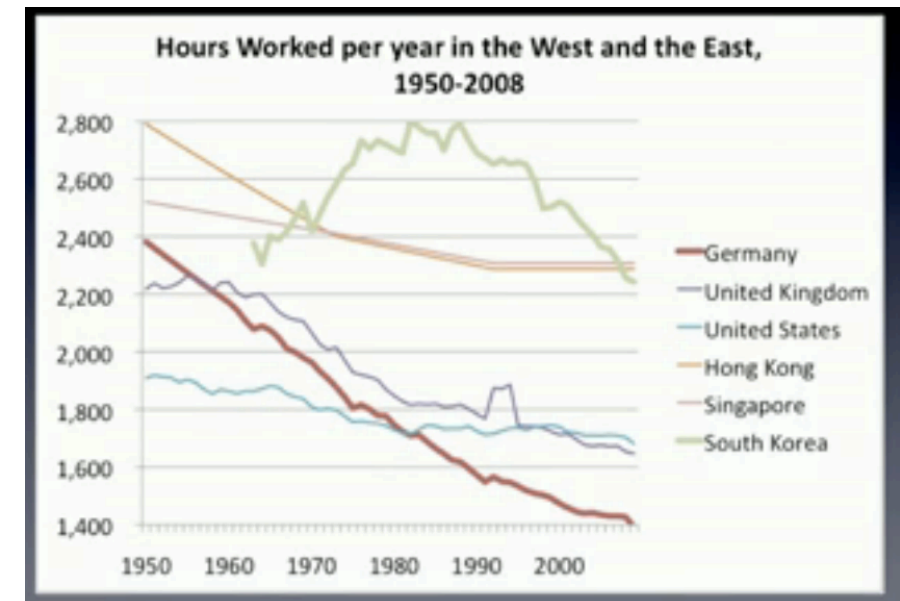
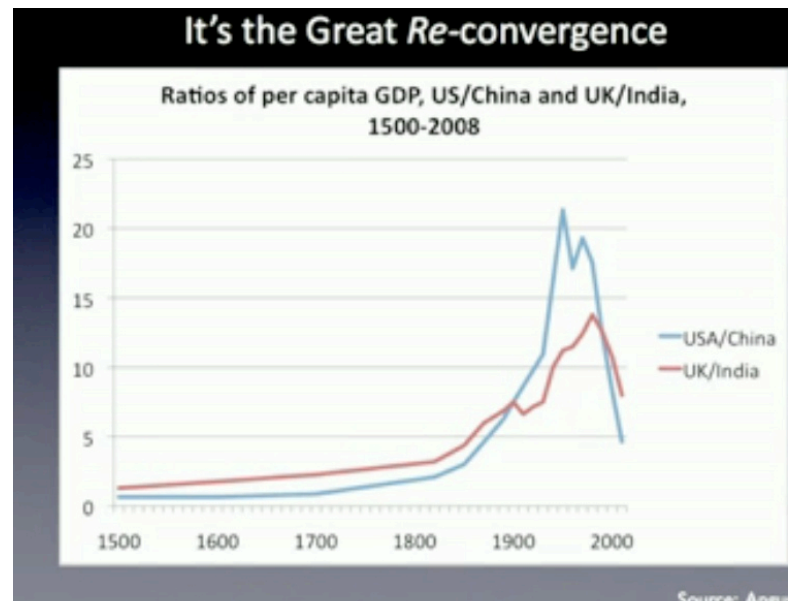
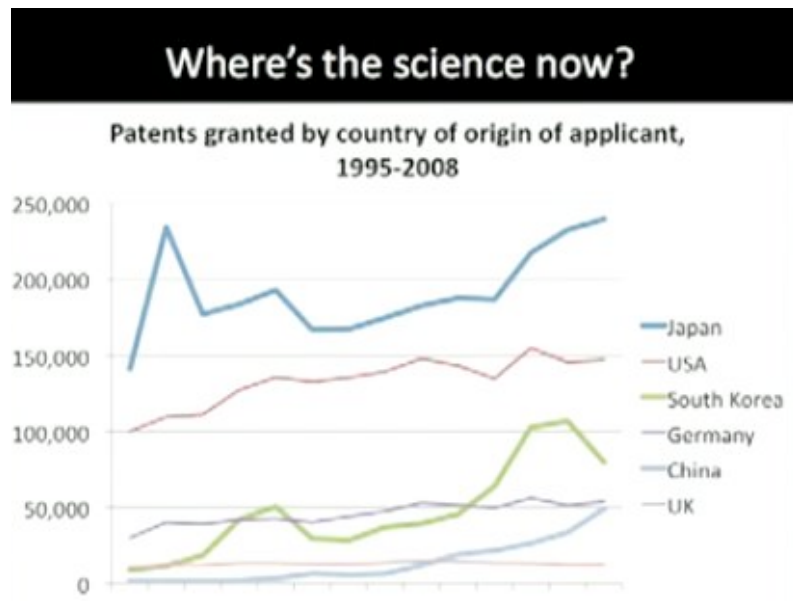
# 사례

Seaside(1981) 지역특성에 맞는 건축유형	Cebebration(1996) 성공적 상업시설과 다양한 건축	Miami21(2006) 도시전역으로 확대
		



# 6 killer apps 서구문명성공 TED

1. Competition
2. The Scientific Revolution
3. Property rights
4. Modern medicine
5. The consumer society
6. The work ethic





# Green City Index

SIEMENS

- Energy and Co2
- Land Use and Buildings
- Transports
- Waste
- Water
- Sanitation
- Air Quality
- Environmental Governance

## Green City Index

The Green City Indices are unique research projects assessing and comparing cities in terms of their environmental performance.

- › Summary (new)
- › Africa
- › Asia
- › Europe
- › Germany
- › Latin America
- › US and Canada
- › Australia / New Zealand - Coming soon



### Results

Overall

Well Below Average	Below Average	Average	Above Average	Well Above Average
Karachi	Bengaluru	Bangkok	Hong Kong	Singapore
	Hanoi	Beijing	Osaka	
	Kolkata	Delhi	Seoul	
	Manila	Guangzhou	Taipei	
	Mumbai	Jakarta	Tokyo	
		Kuala Lumpur	Yokohama	
		Nanjing		
		Shanghai		
		Wuhan		

# Green City Index

SIEMENS

- Energy and Co2
- Land Use and Buildings
- Transports
- Waste
- Water
- Sanitation
- Air Quality
- Environmental Governance



## Seoul South Korea

### Compare city

- ☐ to all cities  
☐ to a selected city

Select a city

### Related Information

-  City portrait Seoul  
 Overall report  
> Siemens Korea

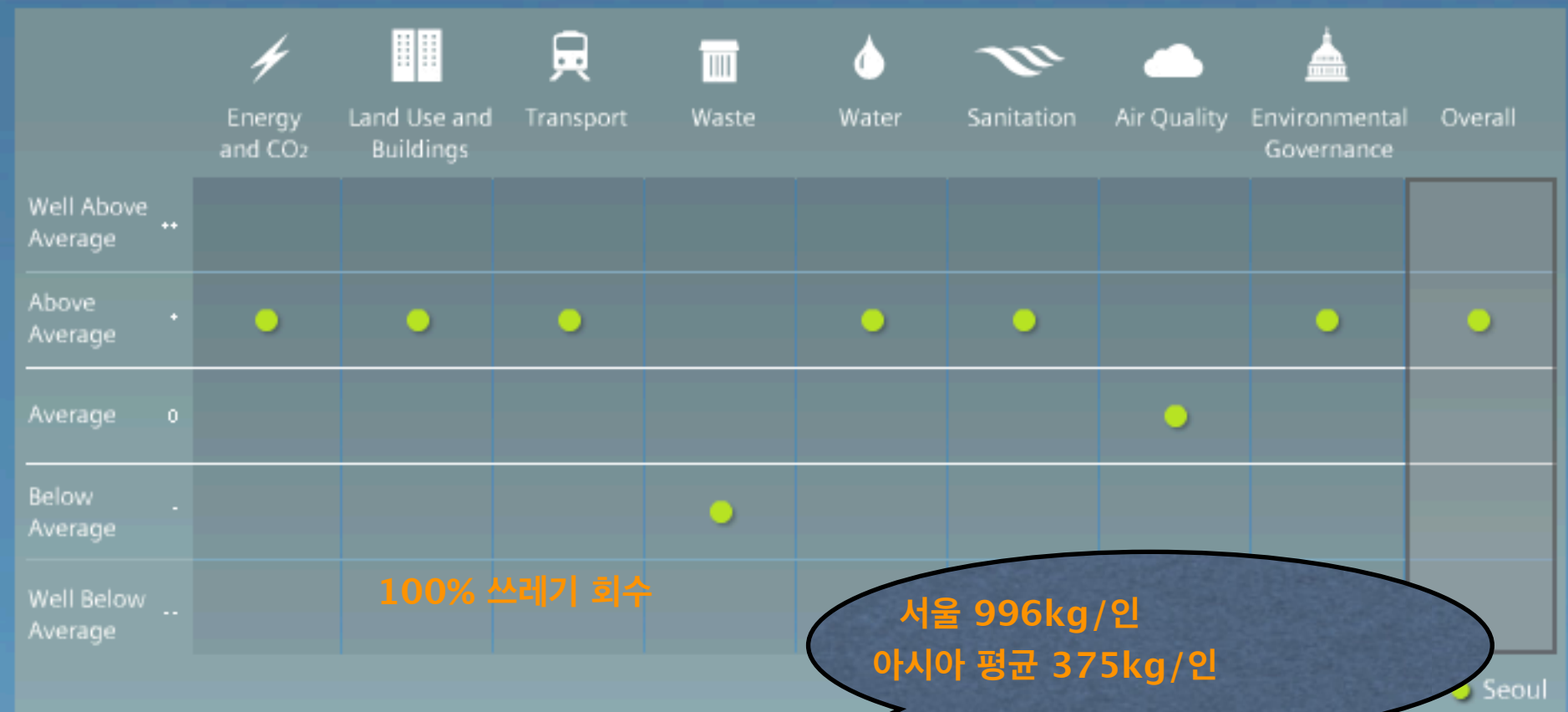
### Contact



**MinAh Jeon**  
Head of Corporate  
Communications, Siemens  
Seoul

 Send a Message

Seoul is home to 10.5 million people and the country's political, economic and cultural centre, generating a GDP of US\$19,600 per capita. The city is above average in six of the eight categories and also ranks above average overall. It scores well for having the densest metro and bus rapid transit system of all cities in the Index and for being consistently strong on policies to maintain and improve the urban environment. The city faces its biggest challenges in air quality, affected by the surrounding province's manufacturing industries.





# Environmental Performance Index

## 환경성과지수

Environmental Health

Air(Effects on human health)

Water(Effects on human health)

Environmental Burden of Disease

Ecosystem Vitality

Agriculture

Air(Ecosystem effects)

Bio-diversity and habit

Climate change

Fisheries

Forests

Water Resources(Ecosystem effects)

New  
Concept  
City



# 지속가능한 도시설계

도시설계는

사람을 위한 사람에 대한 것  
이다

장소의 가치, 장소만들기의  
이슈에 대한 관심, 지역과  
세계적인 맥락의 대응에 대  
한 필요성 강조

도시설계는 현실설계에서  
작용한다

도시설계는 과정이라는 점  
이 중요하다

## 지속가능한 도시설계

- 1.과정과 변화에 대한 평가- 자연계의 작  
용은 멈출 수 없고 변화는 불가피하나  
항상 나쁜 방향으로 흐르지는 않는다.
- 2.경제적 수단 - 최소의 노력과 에너지로  
최대치를 끌어 내는 것
- 3.다양성-환경과 사회의 활력을 위한 기  
초
- 4.환경에 대한 지식-생태학적 이슈에 대  
한 보다 넓은 이해를 위한 기초
- 5.환경개선-피해를 최소화하는 것이 아니  
라 변화의 결과물로서 바라본다

# Post EXPO

1. 도시의 매력과 존재 이유는 모듬살이에서 오는 경쟁력이다. 도시는 생명이 있다. 도시문화 부가가치 창출이 되는 도시만이 살아남는다.

## 2. Post-Expo

여수의 미래비전은 도시의 체질개선이다. 관광의 70%가 문화예술이며 30%만이 자연환경이다. 아무리 좋은 자연이라도 주변 인프라가 없으면 무용지물 스위스 융프라우-산악열차

## 3. 현재 도시 건축의 이슈

도시재생 / 지속가능한 개발

## 4. Nocebo Effect 노시보호과-Placeno Effect

불쾌한 도시, 경관발

불안한 도시, 급조, 17호선 도로위 고압철탁

불편한 도시, 보행자, 대중교통

## 5. Expo Trauma

엑스포가 모든 산적한 여수 문제를 해결할 것이다.

엑스포가 여수문제의 중심에 있다.

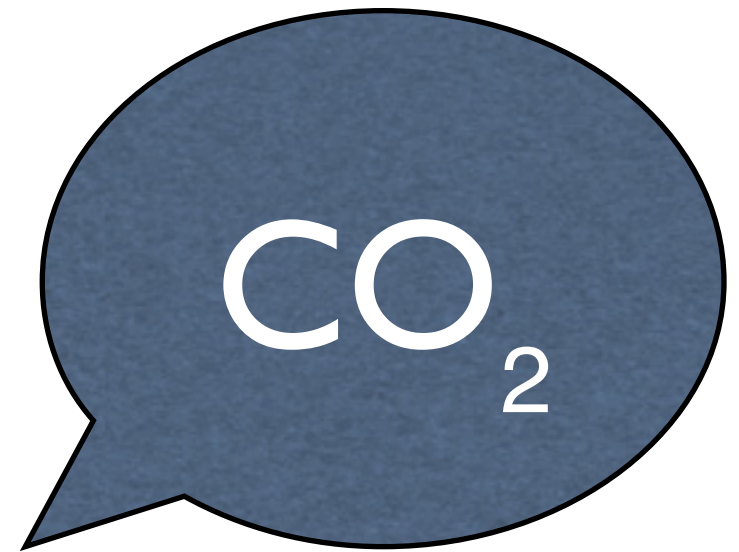
거대 프로젝트후 시민들의 심리적 외상을 줄수 있다.



# 저탄소 녹색 도시

## issues

1. 도시재생
2. 기후변화
3. 도시디자인
4. 도시와 시민



온실가스 80%

도시생활(교통,주택) 43%

Zero-Emission City Reduce Offset  
Low-Carbon Green City  
Green

都 + 市

Model

# 생태도시

- 1992년 Rio de Janeiro, Brazil 지구 환경보전 문제를 협의
- 전세계적으로 개발과 환경보전을 조화시키기 위해 ‘환경적으로 건전하고 지속 가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development:ESSD)’
- 도시지역의 환경문제를 해결하고 환경보전과 개발을 조화시키기 위한 방안의 하나로서 도시계획, 환경계획 분야에서 새로이 대두된 개념



**ecocity**  
**Challenge**

THE URBAN NAVIGATIONAL EVENT

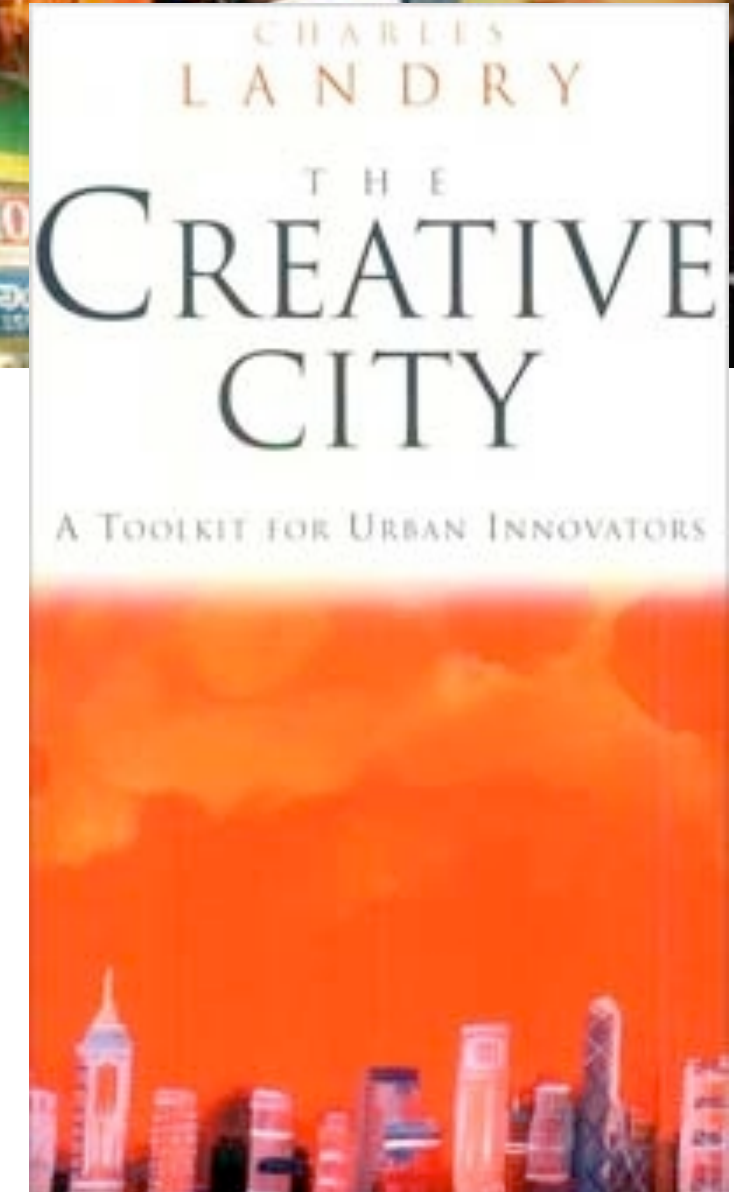




# Creative City



Why Seattle is the Most  
Creative City of 2009





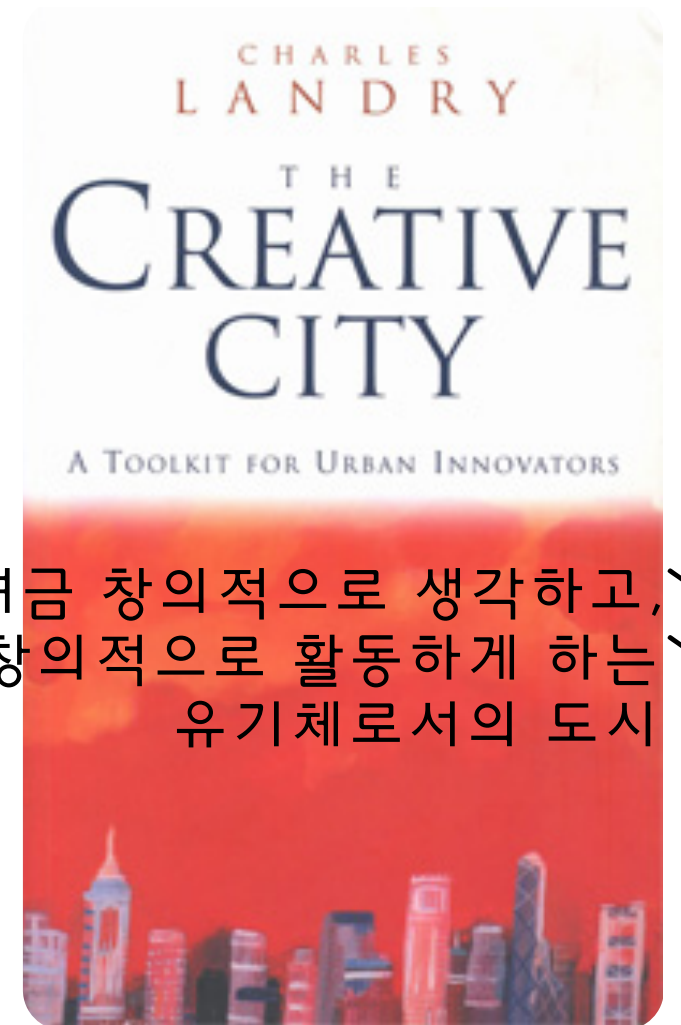
# Charles Landry

The Creative City: A toolkit for urban innovators

## 창조도시 특성 ∨

- 유적 및 동시대 문화시설의 풍부함 ∨
- 국제적으로 네트워크를 형성해 최고들과 어깨를 나란히 할 수있는 능력 ∨
- 발전의 본질적 부분으로서 디자인을 인식하는 능력 ∨
- 사람들의 욕구를 이용할 수 있는 환경인식 ∨
- 미디어를 통한 도시 상상작업에 대한 이해 ∨
- 의사소통이 용이한 언어적 능력 ∨
- 장애물 없는 상호교류

도시민으로 하여금 창의적으로 생각하고, 창의적으로 계획하고, 창의적으로 활동하게 하는 유기체로서의 도시





# Creative

Creative Milieu

Creative

Creative Industries

Creative Quarter

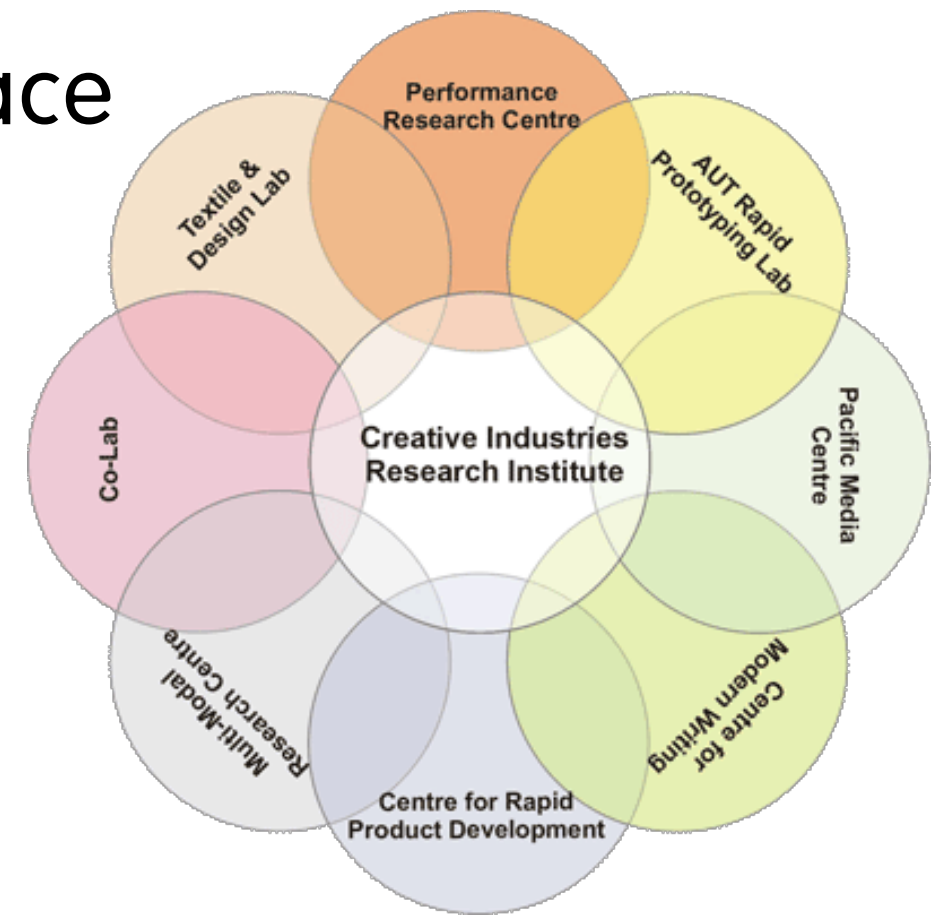
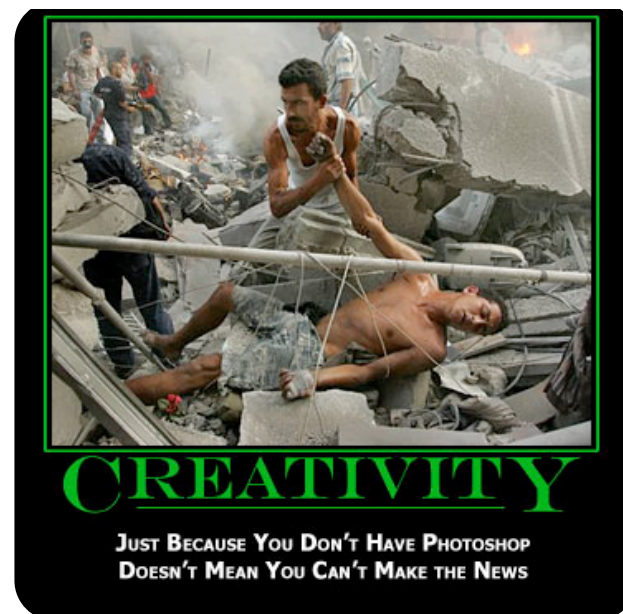
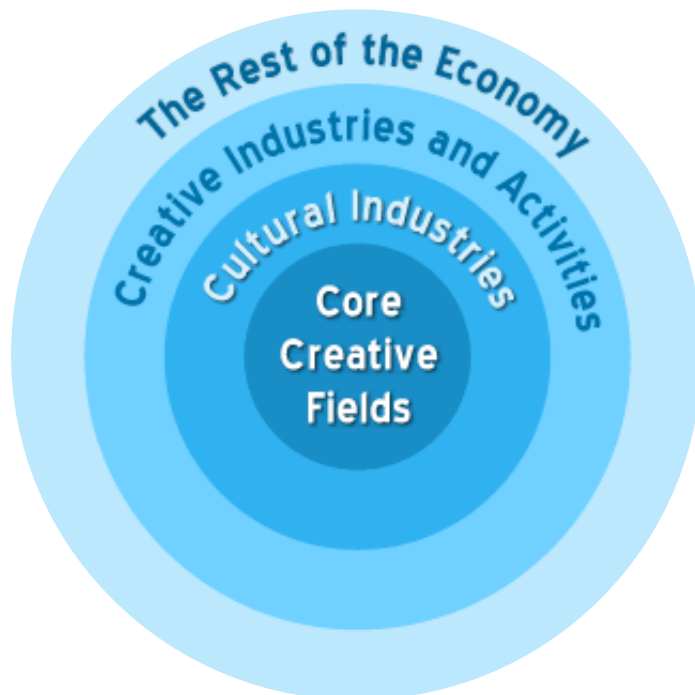
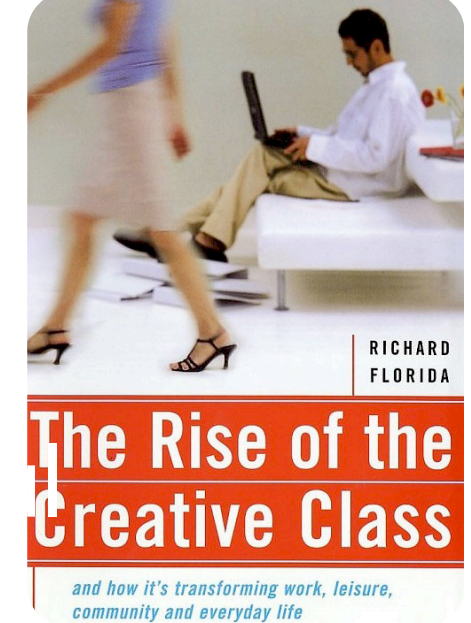
Creative Core  
Creativity

Creator

Creative Class  
Creative Quarter

Creative Index

Creative Space



# 서유럽의 문화 개발사업

## Age of Reconstruction

- ' 60 : 전후 복구, 문화예술가치와 물리적가치별개인식

## Age of Participation

- ' 80 : 복지, 참여, 사회적 통합, 공동체활성화 - 문화운동, 주민자치센터, 문화예술교육

## Age of Marketing

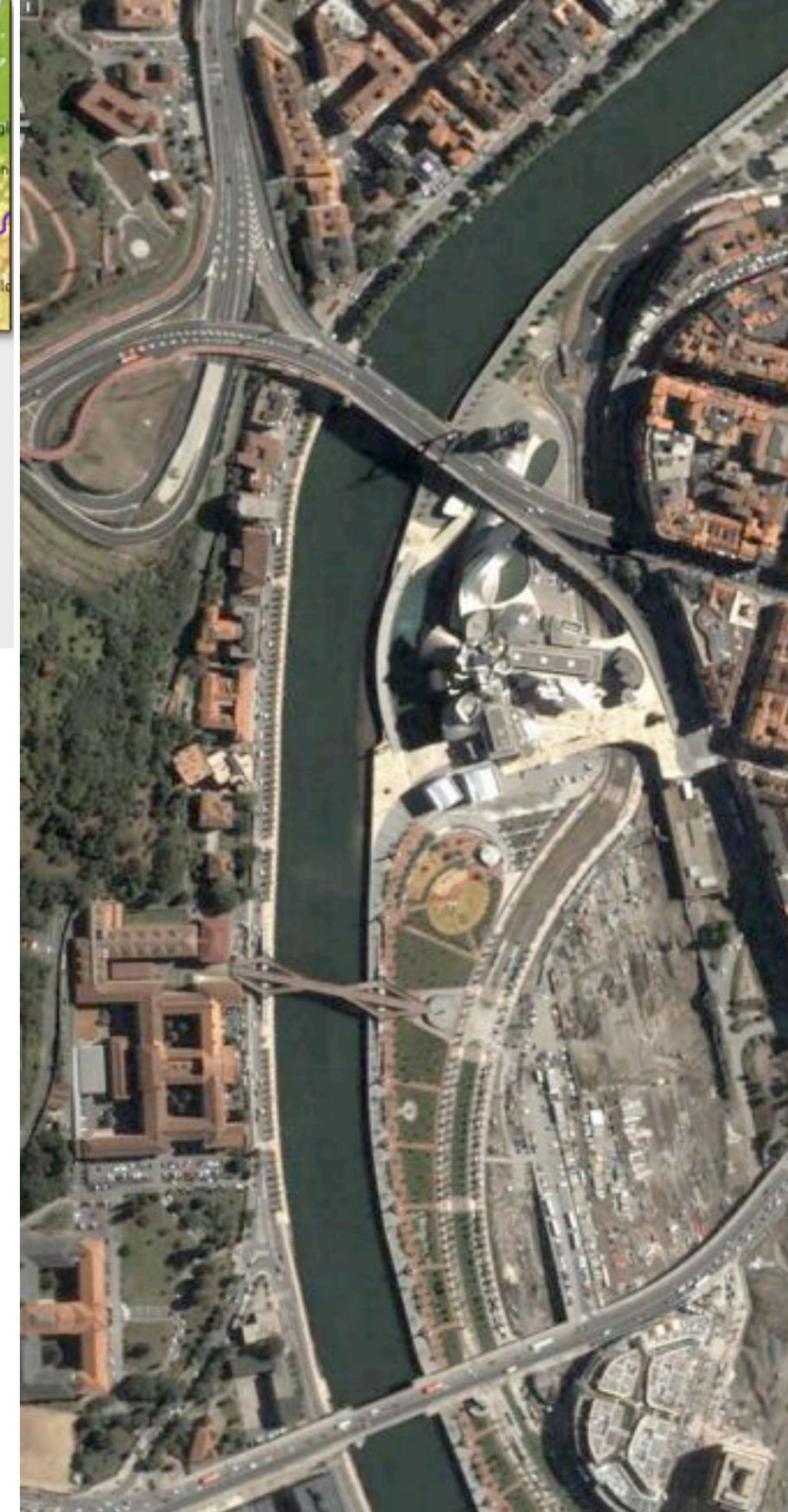
- ' 90 : 문화를 통한 도시 리모델링, 도시마케팅 : 문화의 요소들이 경제, 도시 개발, 발전을 위한 자원으로 인식되고 개발되고 활용되어야 한다는 인식

## Holistic city branding approach

' 90 - : 총체적인 도시브랜드 관리, 개발, 활용이 도시의 모든 정책과 연계



# Bilbao



스페인 북구 바스크지방 40만명 도시✓  
1980년대 주력산업인 철강과 조선의 사양✓  
Nervion 강 주변의 항만과 공업지대 슬럼화

공공 Bilbao Ria 200✓  
Bilbao Metropolis

항만, 창고, 화물철도역에 ✓  
1997년 Frank O. Gehry 설계의 구겐하임미술관건립✓  
컨벤션홀과 음악당을 더해 문화지구로 지정

문화와 첨단산업, 금융의 근거지✓  
도시의 상징물✓  
시민을 위한공간✓  
(도시의 주체는 관광객이 아니다)



# Newcastle- Gateshead

1986 Public Art Program✓  
문화시설의 적절한 통합✓  
사회적 공간 강조

잉글랜드 북동부✓  
주력산업인 석탄과 조선의 사양

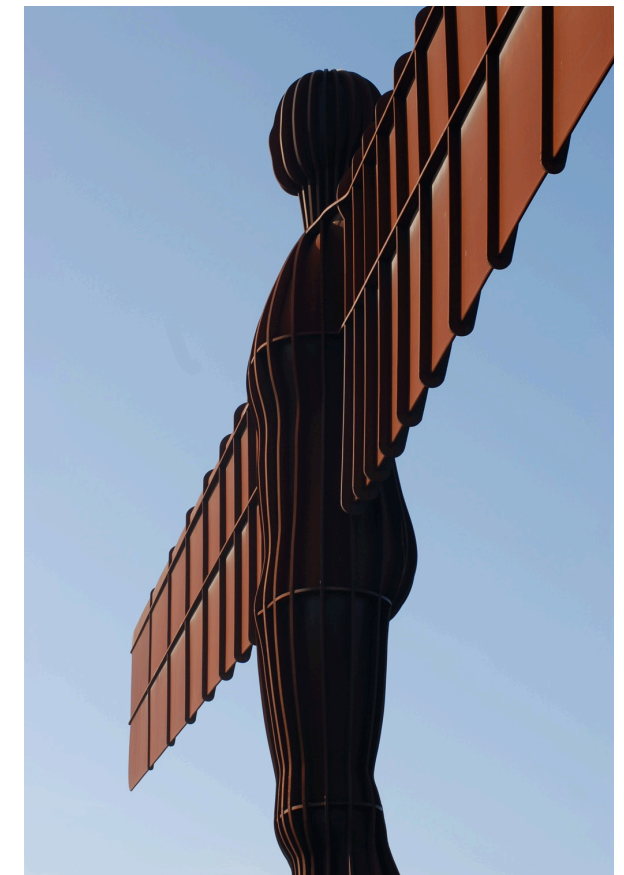
Newcastle Quayside-Gateshead Quays✓  
1997 Grainger Town Project ✓  
1998 The Angel Of North✓  
2002 Millennium Bridge✓  
2002 BALTIC✓  
2004 The Sage Gateshead

지역의 정체성 창조✓  
주민의 자긍심 고취✓  
활력있는 밤문화



Industrial Revolution - 18th Century✓  
Population 4 times✓  
Great Smog 1952 4000사망 100,000 -Clean Air Acts of 1956

총감독은 연극인





# Liverpool

2008 European Capital of Culture ✓  
"The World in One City"

잉글랜드 북서부 ✓  
북미이주의 출발지 ✓  
The Beatles의 고향

2004년 Faith in One City ✓  
2005년 Sea Liverpool ✓  
2006년 Liverpool Performs ✓  
2007년 리버풀 800년 ✓  
2008년 유럽 문화 도시의 해 ✓  
2009년 환경의 해 ✓  
2010년 혁신의 해

Mersey 강 주변의 건축문화유산 ✓  
St. George Hall ✓  
Royal Liver Building ✓  
Liverpool Cathedral ✓  
Metropolitan Cathedral of Christ  
the King ✓  
공공박물관 미술관



# Edinburgh

축제 창안 ✓  
문화적 생활 ✓  
풍요로운 생활

1947 The Edinburgh International Festival



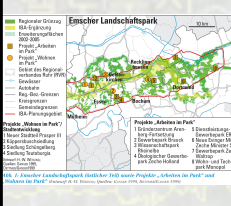



<http://www.eif.co.uk/> ✓  
Edinburgh Festival Fringe ✓  
Edinburgh Military Tattoo ✓  
Edinburgh International Book Festival ✓  
Edinburgh's Hogmanay ✓  
Edinburgh International Science Festival

년중 페스티벌 3조원 ✓  
4,000명의 일자리 창출





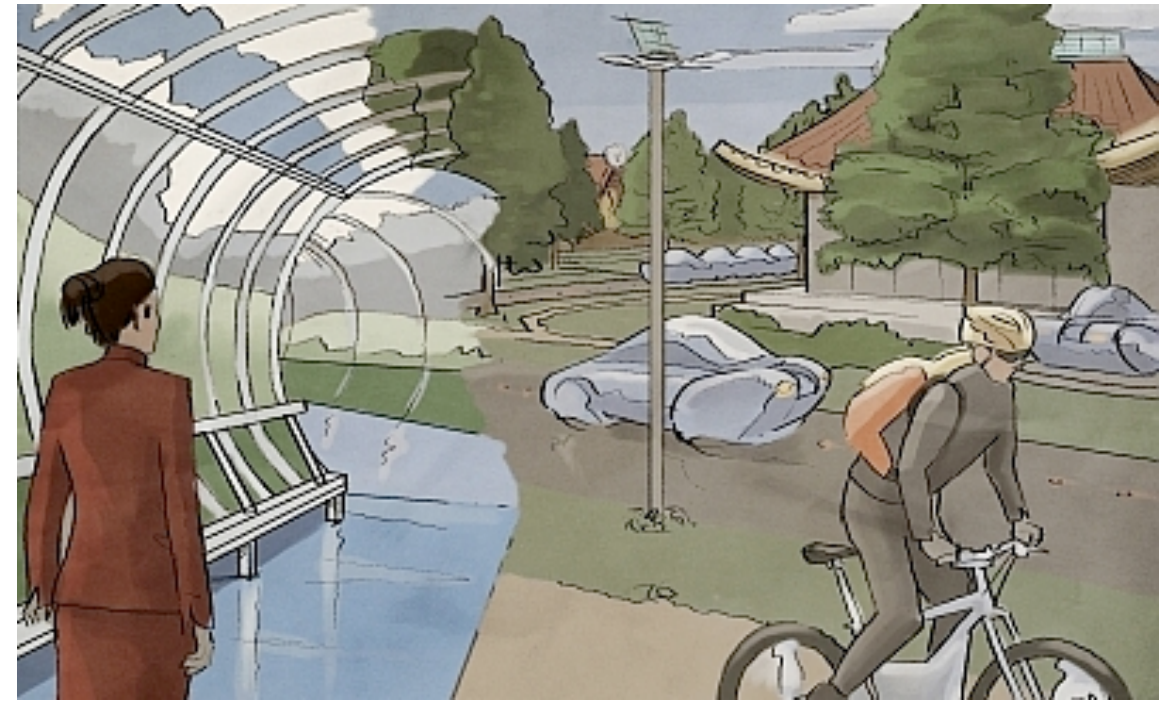
# 창조도시 유형 구분 및 유럽사례

유형	도시	정책 및 전략	프로그램	
비약형 창조성 지식산업추구형 산학관 협력모델	Dublin, Island	3T전략(인재, 관용, 기술) 선도적인 기업의 유치를 위한 엔터프라이즈 아일랜드 지역법인 설립 인재유치에 적극적 전략(교육시스템, 인센티브) 역사에 근거한 문화지구 조성으로 보헤미안의 근거지 마련(템플 바 복원)	Lotus, Intel, MS 유치 창조적인 인재 세금감면, 살기 좋은 환경조성 : 벤 모리슨, 리암니슨 유치 제임스 조이스, 브람 스토거, 사무엘 베케트의 주점 복구 -더블린의 혁신적 건축가-템플바를 기반으로 술집, 식당, 카페 등의 다양한 시설로 구성된 문화지구, 자유로운 분위기 조성	
	Helsinki,	노키아 등 정보기술산업의 발달 오랜 역사를 갖고 있는 지역문화예술교육 시스템 다양성을 존중하는 활발한 사회적 네트워크 구조 케이블 팩토리 등 지역공간의 문화예술공간 변화MUSEX(Music Export Organization)설리	하이테크 클러스터 조성 지속적인 문화예술교육의 시스템과 활발한 사회적 네트워크 정보기술의 결합으로 창의적 지역문화 창출 케이블 팩토리의 창의적 실험과 유희공간의 재생 음악비즈니스의 수출을 돕기 위한 조직의 결성	
발전적창조성 통합적환경형 지역개발조직모델	IBA Emscher Park, Germany	엠서파크 IBA 근대문화유산지구 에센지역의 2010 유럽문화도시 유치 시민, 기법, 자치조합 등 다양한 주체의 참여유도 산업공간들의 창의적 변화	공업지역의 모습이 문화예술지역으로 탈바꿈 다양한 인종의 연합지구에서 유럽문화의 중심이 됨 환경새태 등의 지속가능한 산업의 유치와 확산	
	Freiburg, Germany	태양에너지산업, 솔라패널산업 기업의 집적화 지속가능한 교통 및 환경, 에너지 정책 친환경 유기농 가공 산업과 기업의 발달 지역장인, 수공업품의 높은 선호도	친환경 산업의 지속적인 발전과 산업화로 내발적 발전 지속가능한 교통정책을 추구하여 관련기술과 산업발달 지역 재료를 활용한 친환경적 식품 공예품 산업발달	
적응형창조성 전통산업발전형 시민참여모델	Edinburgh, UK	스코틀랜드의 전통과 문학, 연극, 오페라 전통적으로 문학과 책에 관한 모든 자원 집적 에딘버러 축제의 집중과 육성 지원	유네스코의 창조도시 네트워크(문학) 책 축제 등 다양한 이벤트 책 박물관, 도서관 등	
	Bologna, Italy	볼로냐 예능위원회 구성 : 문화서비스의 현대화 '역사적 시가지 보존과 재생'이라는 볼로냐 방식의 도심 재생전략 수립 소규모 공방형 중소기업 양성 CNA라는 네트워크로 공동기획, 마케팅 '팔라초 디 렌토' 중세 귀족 저택의 컨벤션공간	유럽문화수도 '볼로냐 2000 프로젝트'는 도심 건축물의 외관은 보존하되 내부는 첨단 문화공간으로 바꿈 세계적인 컨벤션과 이벤트를 개최하는 박람회 도시 성장 1945년 창설된 볼로냐 시의 CNA에는 2만여명의 기능이 가입 CNA산하 예술기능인정업학교(ECIPAR) 운영	



# 생태도시의 유형

생물종 다양성의 생태도시  
자연순환적 생태도시  
에너지 집약적 생태도시



## 자립도시

에너지 문제 해결에 초점  
에너지절약

## 녹색도시

도시경관과 녹지조성



## 환경보전형도시

건강하고 풍요로운 도시

환경을 배려한 도시시스템





# 생태도시 조성 원칙

Low Impact, High Contact,  
Health & Amenity

미래세대 및 사회적 약자에 대한 배려

환경용량에 대한 부하를 최소화

환경에 대한 우선적 배려

사회 경제부문과 공간계획 상호통합

제도적 여건과 도시환경을 조성

환경보전과 경제성장

도시개발의 조화를 추구

洞

美

감사합니다.

It takes a village to raise a child.