

생태건축 · 도시 개발계획과 우수 사례지역 조사 및 TWN 2016 Annual Conference 참석

2016.09.21. - 09.29.

스웨덴(스톡홀름, 함마르비, 예테보리, 말뫼), 노르웨이(오슬로)

김대익 소장, 고영호 부연구위원

1. 출장개요

1) 출장목적

○ 해외 유관기관 방문 및 해외 사례조사

- 해외 유관기관과의 도시·건축 관련 연구성과 공유를 통한 협력분야 발굴 및 향후 지속적 교류 방안 모색
- 건축·도시 관련 국제적인 연구 및 정책의 최신동향과 쟁점 파악 및 해외사례 조사를 통한 연구과제 발굴 및 국내 사회적·제도적 적용 방안 검토

○ TWN & PuRE-Net Oslo 2016 Annual Conference 참석

- 전세계 19개 국가 공공건축 관련 기관의 정책네트워크인 TWN 컨퍼런스에 참석하여 각국의 공공자산 관리정책 현황 파악 및 한국의 공공건축 정책 소개
- AURI는 2015년도 TWN컨퍼런스에 참여하여 각국 기관의 위원회의 승인을 통해 정식멤버로 참여하게 됨
- TWN의 공식 초청으로 초청자 세션에서 「AURI 공공건축지원센터의 역할과 사업계획 사전검토」를 주제로 연구 성과 발표

2) 주요 업무수행

(1) 스웨덴 생태건축·도시 건축도시계획 관계 공무원 면담

○ 함마르비 시청 건축도시계획국 공무원 면담

- 일시 : 2016년 9월 22일(목)
- 장소 : 함마르비 인포메이션 센터
- 참석자 : Bjorn Cederquist(함마르비 건축도시계획가),
김대익 소장, 고영호 부연구위원(auri)
- 주요내용 : 함마르비 생태도시 개발계획 및 성과에 관한 면담

○ 예테보리 시청 건축도시계획국 공무원 면담

- 일시 : 2016년 9월 24일(토)
- 장소 : 예테보리 건축도시계획국 시청사
- 참석자 : Bjorn Siesjo(예테보리 건축도시계획가),
김대익 소장, 고영호 부연구위원(auri)
- 주요내용 : 예테보리 개발계획에 관한 면담

(2) 스웨덴 건축도시 분야 우수 사례지역 답사

o 스웨덴 국립 건축박물관 답사

- 일시 : 2016년 9월 22일(목)
- 장소 : 스웨덴 국립 건축박물관(ArkDes)
- 답사자 : 김대익 소장, 고영호 부연구위원
- 주요내용 : 스웨덴 국립 건축박물관 답사 및 「스웨덴의 주거」 전시 관람

o 말뫼 주요 도시재생지역 답사

- 일시 : 2016년 9월 23일(금)
- 장소 : 말뫼 주요 도시재생지역
- 답사자 : Helka Ahokas(Malmö municipal guide),
김대익 소장, 고영호 부연구위원(auri)
- 주요내용 : 말뫼 주요 도시재생지역 답사

o 예테보리 식물원(Göteborgs botaniska trädgård) 답사

- 일시 : 2016년 9월 24일(토)
- 장소 : 예테보리 Botanical Garden
- 답사자 : 김대익 소장, 고영호 부연구위원
- 주요내용 : 예테보리 도심 식물원 운영 사례 답사

(3) TWN & PuRE-NET Oslo 컨퍼런스 참석

o 국제 컨퍼런스 행사 개요

- 행사명 : TWN & PuRE-Net Oslo 2016
- 일시 : 2016년 9월 25일(일) ~ 29일(목)
- 장소 : 노르웨이 오슬로 Grand Hotel, Oslo Militære Samfund
- 주최 : Statsbygg, Forsvarsbygg
- 주제(3 Main Topic)
 - Efficient use of space and new ways of working
 - BIM and signing of statement
 - Security

o 건축도시공간연구소 발표

- 일시·장소 : 2016. 09. 27.(화) 09:30, 오슬로 그랜드호텔
- 발제자 : 임유경 공공건축지원센터 센터장, 고영호 부연구위원

- 주제 : Better public buildings: Role of NPBC(National Public Building Center) and 'Preliminary Review'
- 주요내용
 - 공공건축지원센터 등 연구소의 공공건축 관련 연구 및 사업 소개
 - 건축서비스산업진흥법 관련 등 공공건축 관련 정책 현황 소개
 - 국토교통부, 기획재정부, 행정자치부, 조달청 등 국내 공공건축 관련기관의 역할

4) 주요 일정

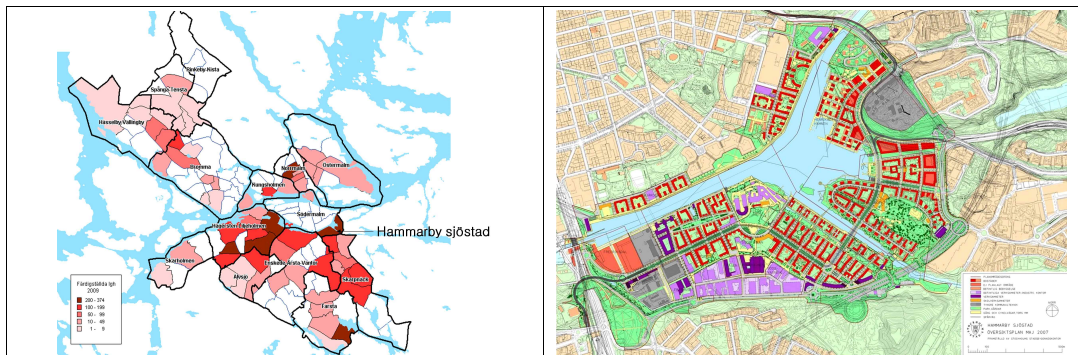
일자	출발지	도착지	현지 시간	일 정	숙박	
9월21일 (수)	인천	프랑크 푸르트	13:05 17:40	◦인천 공항 출발 ◦프랑크푸르트 경유(대기 약2시간)	스톡홀름 2박	
	프랑크 푸르트	스톡홀름	19:50 21:50	◦프랑크푸르트 출발 ◦스톡홀름 알란다 공항 도착		
9월22일 (목)	스톡홀름		10:00	◦스웨덴 건축박물관 답사		
	함마르비		15:00	◦함마르비 건축도시계획 관련 관계자 면담		
9월23일 (금)	스톡홀름	말뫼	08:21 12:47	◦Stockholm 중앙역 출발 ◦Malmö 중앙역도착	예테보리 1박	
	말뫼		12:47	◦말뫼 주요 도시재생지역 답사		
	말뫼	예테보리	18:00 20:20	◦Malmö 중앙역 출발 ◦Goteborg 중앙역 도착		
9월24일 (토)	예테보리		09:00	◦Goteborg 식물원 답사	오슬로 4박	
			12:00	◦예테보리 시청 관계자 면담		
	예테보리	오슬로	17:55 21:49	◦Goteborg 중앙역 출발 ◦Oslo 중앙역 도착		
9월25일 (일)	오슬로		12:00	◦Statsbygg Open House		
			15:00 18:30	◦등록 및 리셉션		
9월26일 (월)			09:00 18:30	◦개회식 ◦TWN-PURENET Annual Conference - [TOPIC 1] Smart Effective and Efficient Workplaces - [TOPIC 2] BIM - 2015 TWN 성과발표		
9월27일 (화)			09:30 17:30	- 초청기관 발제세션* * “Better public buildings” 를 주제로 발표 - TWN/PuRE-Net 설문조사 결과 - [TOPIC 3] Security		
9월28일 (수)			오슬로		09:00 14:00	- PuRE-Net 전략 및 업무성과 - [TOPIC 3] Security (이어서 진행)
					런던	인천
	19:35	◦런던 출발				
9월29일 (목)	런던	인천	14:25	◦인천 공항 도착	-	

2. 스웨덴 생태건축·도시 관계 공무원 면담

(1) 함마르비 시청 건축도시계획 관계자 면담 주요내용

■ 함마르비 개발계획의 개요

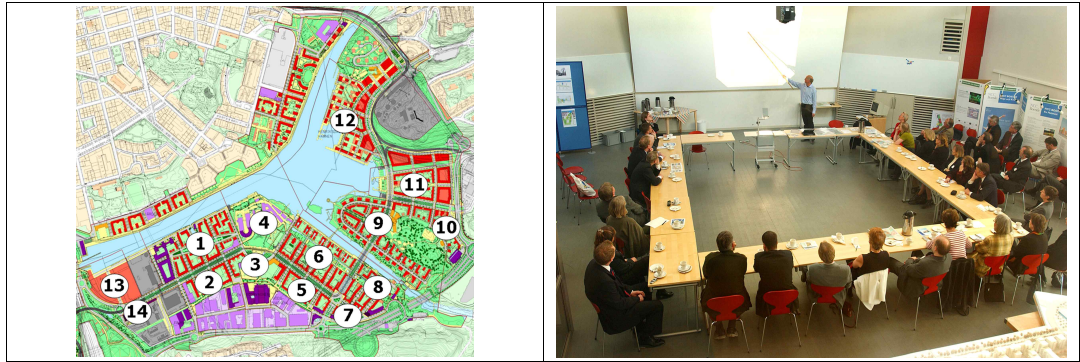
- 스톡홀름의 도심으로 몰려드는 이주민의 증가로 인해 스톡홀름 시는 매해 약 8천여 개의 신규 주택이 요구되는 상황이며, 이에 스톡홀름의 교외지역을 개발하는 프로젝트를 추진함
- 함마르비 개발계획은 공원(Park) 중심의 점적 녹지 구축을 넘어 녹지 벨트(Green Path)를 구축하고 지역 내 주요 지점을 모두 연결함으로써 보행자 입장에서 어떤 경로를 택하더라도 녹지를 경험하며 이동 가능토록 하였으며, 이러한 도시 내 생태적 연결성은 거주자 뿐 아니라 곤충 및 동물에게도 영향을 주어 진정한 ecological connection을 구축하도록 함
- 함마르비 지역 내 2016년 현재까지 11,000 가구를 수용할 수 있는 아파트가 완공되었으며 향후 개발계획 완료시까지 약 2,000여 가구를 수용하기 위한 아파트가 건설될 예정임. 최종적으로 약 30,000명의 인구를 수용할 것으로 예상함



스톡홀름 주변 교외지역 개발상황(좌) 및 함마르비 개발계획(우)
(발표자료 PPT 중 발췌)

■ 함마르비 개발계획의 수립 및 추진 과정

- 함마르비 개발계획의 추진은 약 1,000여 주거 규모의 단위로 구역을 나누어 보다 상세한 개발계획을 마련하고 구역별 개발을 추진하고 있음
- 각 구역의 상세 개발계획은 물, 에너지, 운송, 쓰레기처리 등을 주제로 약 10개의 개발사들과 총괄계획가가 매달 1회씩 모여 각 개발사들의 개발계획을 청취하고 함께 논의하여 해당 구역의 최적 개발계획을 결정함
- 총 13개 구역으로 나누어 진행되고 있는 함마르비 개발계획은 구역별 순차적 계획 수립 및 개발 진행을 통해 이전 구역에서의 문제점을 지속적으로 보완해 나갈 수 있도록 함



함마르비 개발계획 구역세분(좌) 및 구역별 개발계획 협의회(우)
(발표자료 PPT 중 발췌)

- 함마르비 개발계획은 세부 구역별 참여 개발자의 모든 대안과 총괄계획가와의 협의에 의해 진행됨에 따라 개발의 속도는 느린 편에 속하나, 충분히 숙고하며 진행하는 계획임에 자부심을 갖고 있음. 이러한 순차적 개발계획과 서두르지 않는 개발계획에 의해 최초에는 실현 불가능하였던 제로에너지빌딩의 기술들이 현재는 적용 가능한 수준으로 발전하여 최근의 함마르비 지역의 건축물에 적용되고 있음.
- 함마르비의 주민들은 개인 차량을 소유하고 있음에도 자전거, 경전철, 페리 등의 대중교통을 적극적으로 이용하고 있으며, 지역 주민의 35%가 경전철을 통해 통근하며, 페리는 하루 3천여 명의 이용객을 기록하고 있음



함마르비 지역 경전철(좌) 및 페리(우)
(발표자료 PPT 중 발췌)

■ 함마르비의 주택 관련 현황

- 함마르비 지역의 주택가격은 상승세이며 거주자 평균 연령은 35세임. 스톡홀름 도심 또는 다른 교외지역에도 신규 주거지역이 있으나 함마르비의 특화된 신규 주거 외 주변 환경에 대한 세심한 디자인이 스웨덴의 신혼부부들을 끌어들이는 요인으로 작용하고 있음.
- 2000-2001년 당시 함마르비 최초의 주거단지 분양이 시작되었을 때에는 스웨

덴의 신규 주거단지가 경험한 사회적·계층적 분리 등에 의한 사회문제에 대한 우려로 함마르비로의 이주를 주저하였고 이로 인한 공가율이 높은 상황이었음. 이에 시 당국과 개발자들의 대국민 홍보를 위한 대규모 전시회를 개최하였고, 이후 2003년부터 많은 이주민들의 유입이 시작됨.

- 이전 정부의 시책에 따라 함마르비 주택은 분양 80%, 공공임대 20%의 비율로 구성되었음. 이는 임대주택 세입자가 주로 저소득층임을 감안하여 함마르비 지역의 생활수준을 상향고정하기 위한 정책이었음. 현 정부의 시책은 이와 반대되는 성향의 것으로, 현재 분양 65% 임대 35%의 비율로 구성된 개발을 진행하고 있음.
- 함마르비에는 약 100여 가구로 구성된 주택소유자연합이 구성되어 있으며, 주택 소유자는 소속 주택소유자연합의 허가를 득한 후에 자신의 주택의 주요 공사 등을 진행할 수 있음. 함마르비의 주택은 개인의 완전한 소유물이며 동시에 공동체의 소유물이라는 개념이 함께 자리잡고 있음

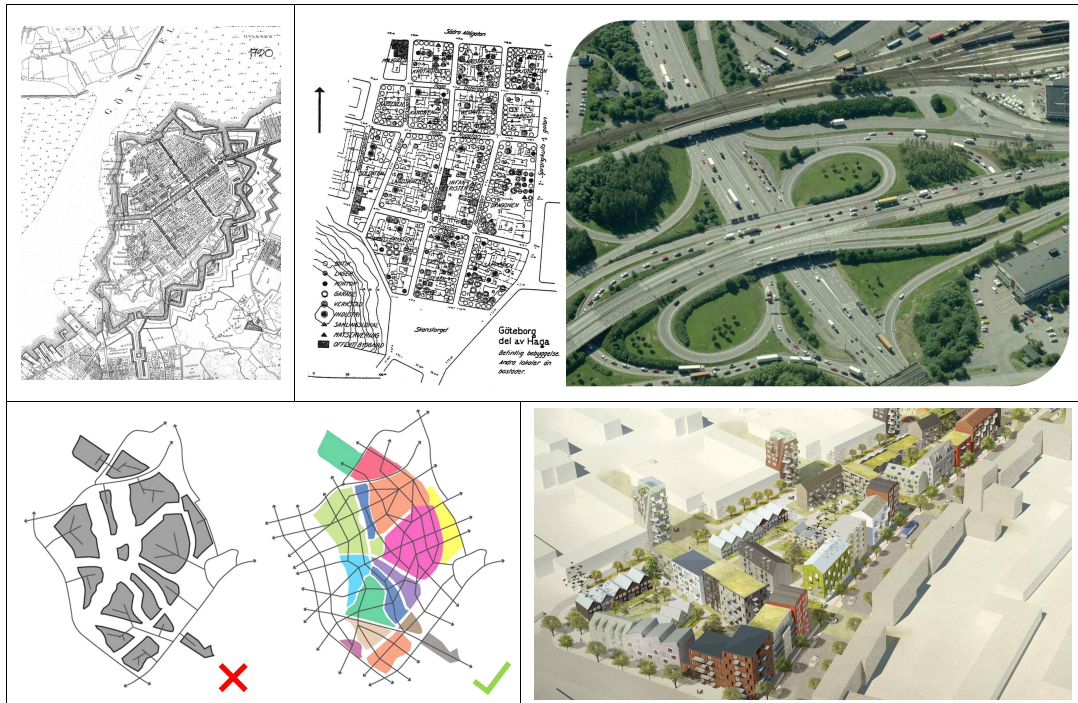


함마르비 건축도시계획가(Björn Cederquist)와 AURI 출장자(상) 및 함마르비 전경(하)
(직접 촬영)

(2) 예테보리 시청 건축도시계획 관계자 면담 주요내용

■ 예테보리 개발계획의 개요

- 예테보리는 역사적으로 덴마크에게 두 차례 빼앗겼다가 다시 반환된 지역으로 그 후 요새화된 항구도시이자 상업도시임. 산업화와 함께 예테보리는 외곽지역의 교외화가 이루어짐.
- 현재 예테보리는 자가용 중심의 교통을 대중교통으로 전환하고, 도시의 보행연속성과 개발밀도를 높이며 동시에 거주자의 녹지경험을 확장하는 것을 주요 컨셉으로 개발계획을 진행 중임

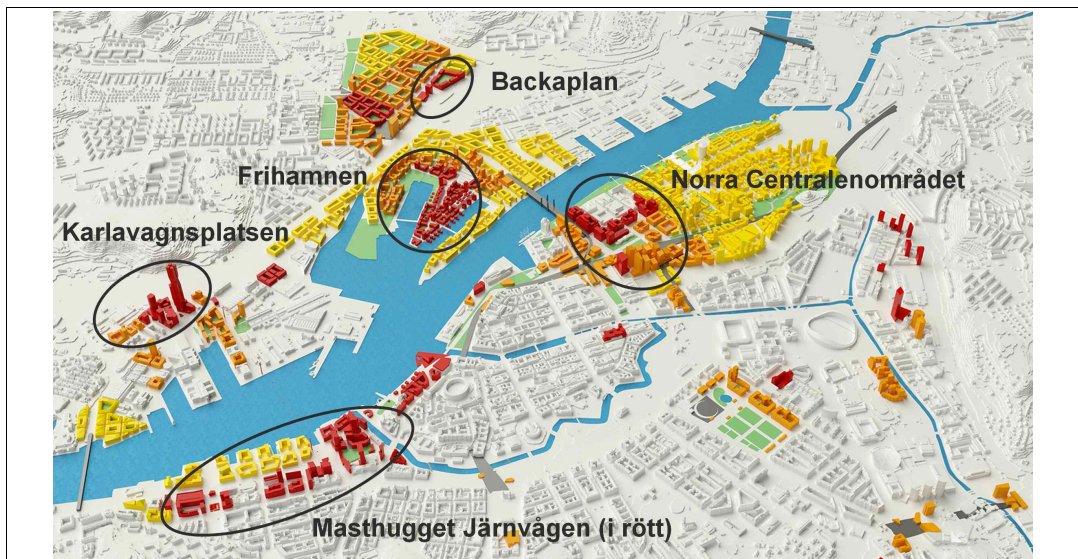


예테보리의 요새화(좌상), 교외화(우상)

예테보리의 도심의 보행연속성 강화(좌하), 개발밀도의 상향조정(우하)
(발표자료 PPT 중 발췌)

■ 예테보리 개발계획 추진 현황

- 현재 550,000의 예테보리 인구는 2035년에 700,000으로 증가할 것으로 예상하고 있으며, 이를 수용하기 위해 총 3단계에 걸친 개발계획을 진행 중

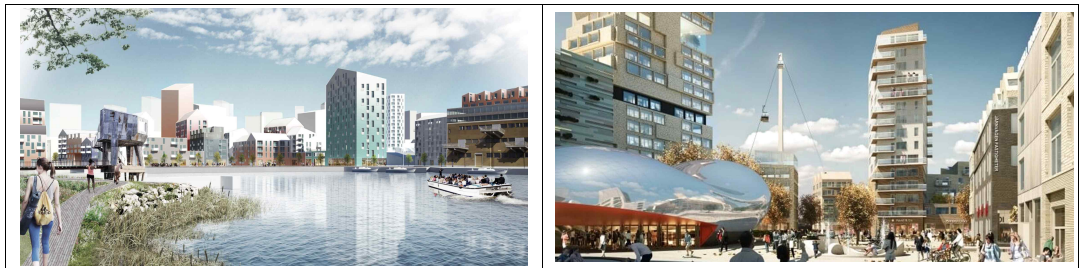


예테보리 교통체계 개편과 고밀도 개발을 위한 개발계획안

빨간색-2021년, 주황색-2028년, 노란색-2035년까지 개발완료 목표 포함
(발표자료 PPT 중 발췌)

■ 예테보리 개발계획 추진 현황

- 예테보리는 요새로 시작한 탓에 협소한 지역에 도심을 형성하고 성장하였으며, 이에 따른 주택부족 등의 문제에 따른 교외화 현상이 두드러짐. 개발된 교외지역은 저밀 개발 일변도였으며 구도심과의 연계성에도 문제가 발생함
- 예테보리가 지니고 있는 수변공간을 적극적으로 활용하여 공공공간을 통한 지역의 연계성 강화에도 중점을 주고 있음. 이에 예테보리 시는 River City 구축을 위한 Vision Documentary를 제작하였으며 예테보리 구도심 활성화를 계획하고 있음. 2012년 10월 시의회를 통과한 리버시티 개발계획은 현재 순조롭게 개발이 진행 중
- 현재 예테보리의 자가용 사용 통근율은 50-55% 수준이며 이를 도보, 자전거 및 대중교통으로 대체하는 등 예테보리의 주요 교통수단을 대중교통으로 변경하기 위한 노력을 진행 중



예테보리 수변지구 개발계획(좌) 및 케이블카를 포함한 도심개발계획(우)
(발표자료 PPT 중 발췌)

- 시민에게 대중교통과 관련한 설문조사를 진행한 결과, 놀랍게도 지역민들은 케이블카 설치를 원한다는 결과가 보고되었으며, 이를 개발계획에 반영하기로 결정하여 차량 당 30명 정도를 수용할 수 있는 케이블카를 설치하는 것으로 결정하였음. 이는 지상으로 다니는 경전철을 설치하는 것과 비교하였을 때 경제적으로 큰 차이가 없는 것으로 연구되어 케이블카 설치를 추진 중
- 지역의 랜드마크 형성을 위해 고층 주거빌딩 건설을 계획 중이며 이미 모든 유닛에 대한 분양이 끝이 났을 정도로 예테보리 지역의 개발에 대한 주민의 관심이 매우 높음
- 또한 국제현상설계를 통해 시리아 난민 등을 위한 임시주거 문제에 대한 해결을 위해 노력하고 있음



에테보리 건축도시계획가(Björn Siesjö)와 AURI 출장자(좌상),
에테보리 개발계획지도가 도포된 에테보리 시청 바닥(우상, 좌하),
에테보리 River City Vision Documneary 표지(우하)
(직접 촬영)

3. 스웨덴 건축도시 분야 우수 사례지역 답사

(1) 스웨덴 국립 건축박물관(ArkDes) 답사 주요내용

■ 국립 건축박물관 및 전시 프로그램 개요

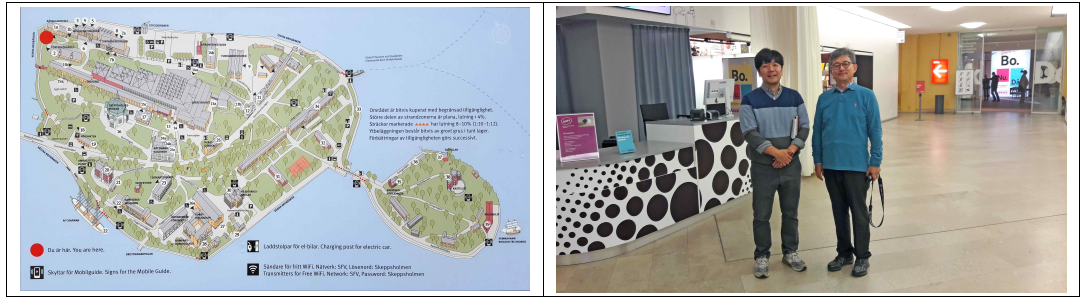
- 스웨덴 스톡홀름에 위치한 ArkDes(Swedish Centre for Architecture and Design, Arkitektur- och designcentrum)는 건축, 도시설계, 디자인과 관련된 일련의 전시 및 교육 등의 프로그램을 담당하는 스웨덴 국립 건축박물관으로 스웨덴의 건축 및 디자인 센터 역할을 담당함
- 답사 당시 ArkDes에서는 스웨덴의 건축(Architecture in Sweden), 스웨덴 주거의 과거, 현재, 미래(Housing. Now. Then.), 2016 베니스 건축 비엔날레 전

시(Architecture Biennial of Venice 2016) 등의 프로그램을 진행하고 있었음

- 스웨덴 주거의 과거, 현재, 미래 - 99년간의 주거에 관한 이슈와 대응 (Bo.Nu.Då. - Bostadsfrågor och svar under 99 år / Housing. Now. Then. - 99 years of housing issues and responses) 전시는 총 6개의 부문으로 나누어 스웨덴 주거의 과거, 현재, 미래에 관하여 관람객의 동선을 이끌고 있으며, 각 부문은 2-3개의 실로 나누어 해당 주제에 대해 보다 자세한 내용을 전시하고 있음
- 본 전시는 과거 및 현재 스웨덴 주거의 문제점들과 이를 해결하기 위한 스웨덴 주거의 정책 방향에 대해 글, 그림, 모형 전시를 통해 관람객의 이해와 공감을 높이고 있음

<p>도착(새로운 주거를 찾아 새로운 곳으로의 도착) (Ankomsten, Arrival)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 홈리스(Hemlös, Homeless) - 정책(Politik, Policy) - 토론(Debatt, Debate) 	<p>가정과 일상생활(Hemmet och livet, The home and daily life)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일상생활에 관한 치수(Vardagens mått, Everyday metrics) - 밀리언프로그램(Miljonprogrammet nu, The Million Programme now) - 정보센터(Informationscentralen, The information centre)
<p>필수품(Nödvändighet, Necessity)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임시주거(Tillfälliga hem, Temporary homes) - 긴급주거(Nödbostäder, Emergency housing) 	<p>주택은 가정이 아니다(Hemkänsla, A house is not a home)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 꿈의 극장(Drömmarnas teater, The theatre of dreams) - 갈망(Begär, Desires) - 영화 속 가정(Hem på film, The home in film)
<p>건축적 대응(Arkitektoniska svar, Architectural responses)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이웃(Grannskap, Neighbourhoods) - 공동주택(Kollektiv, Co-housing) - 주택에서의 빛(Bostadens ljus, Light in housing) - 혁신(Innovationer, Innovations) 	<p>미래(Framtiden, The future)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내일의 해결책(Morgondagens svar, Tomorrow's solutions)

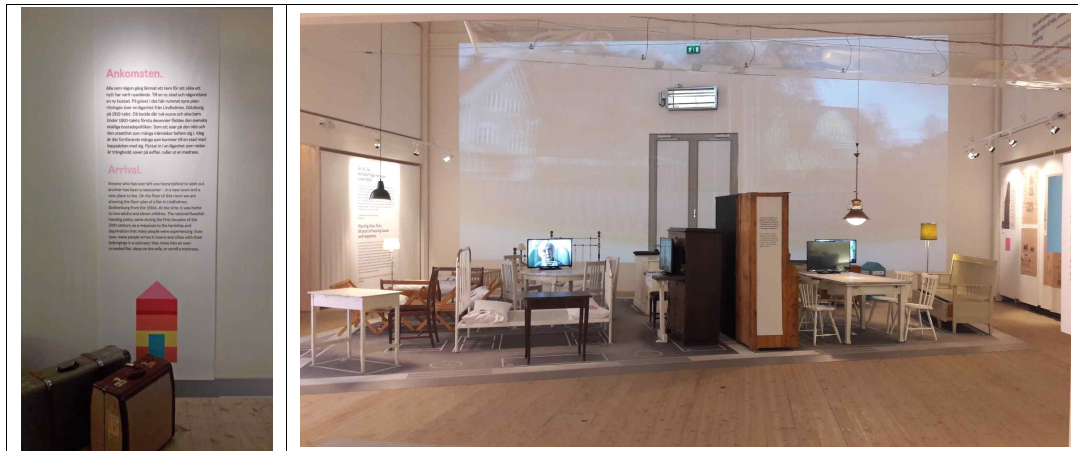
스웨덴 국립 건축박물관 스웨덴 주거의 과거, 현재, 미래 전시 프로그램 및 배치도
(직접 촬영)



스웨덴 국립 건축박물관 배치(좌) 및 AURI 답사자(우) (직접 촬영)

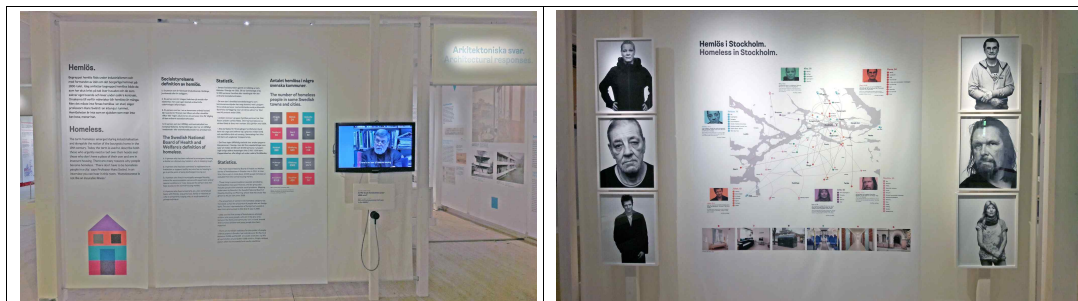
■ 각 전시 섹션별 주요 내용

- **Arrival 섹션** : 스웨덴 최초의 국가 주거정책이 시행된 1917년, 삶을 찾아 스웨덴 도심으로 모여든 국민들이 주택부족으로 시달리던 모습을 전시함



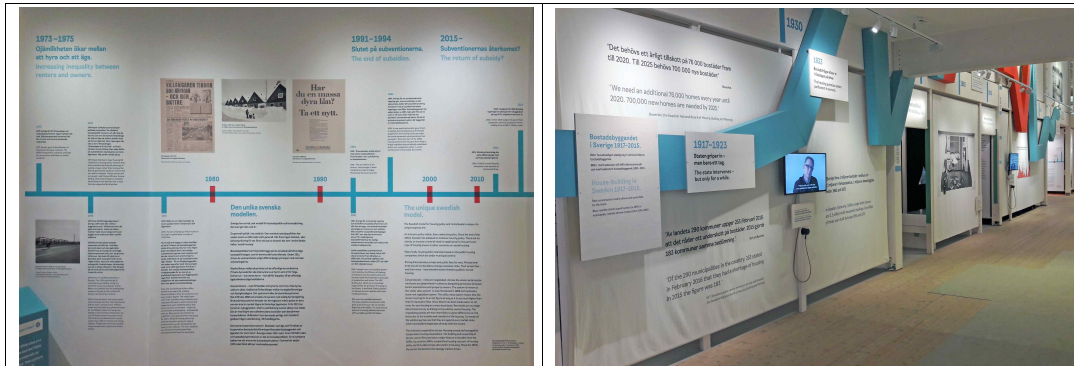
스웨덴 이주자의 삶을 표현하기 위해 여행가방과 삶에 꼭 필요한 가구들만을 전시 (직접 촬영)

- **Homeless 섹션** : 19세기 산업화 과정에서 브루주아 가정에 반하는 의미로 사용되기 시작한 홈리스(homeless)라는 용어는 현대의 사회에서 여러 이유로 집을 잃고 무주택자가 된 부류와 자택을 소유하지 못하고 불안정한 주택에 거주할 수밖에 없는 부류를 통하는 의미로 사용됨을 설명하고 이와 관련한 내용을 전시함



스웨덴 홈리스 문제에 대한 통계 및 관계자 인터뷰 영상(좌), 스웨덴 스톡홀름에서 만난 홈리스가 옮겨 지낸 지역 및 인물사진(우) 전시 (직접 촬영)

- **Policy 섹션** : 전시장 중앙 복도 벽면을 활용하여 스웨덴의 주거 이슈에 대응하기 위한 정책적 대응들에 대하여 연대기 순으로 중요 사항들을 정리하여 전시함



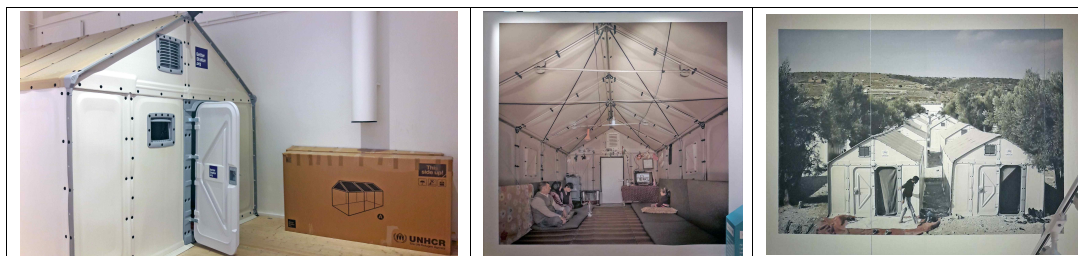
스웨덴 주거 정책의 변천사를 이슈들과 함께 연대기 순으로 정리하여 벽면에 전시 (직접 촬영)

- **Emergency housing 섹션** : 스웨덴 인구의 도시집중 및 과밀에 의한 주거부족 및 사회문제 해결을 위해 스웨덴 최초로 정부의 지원으로 건설된 Barnrikehus 라는 집단주택의 모델과 이와 관련된 스웨덴 주거 이슈들에 대해 전시함



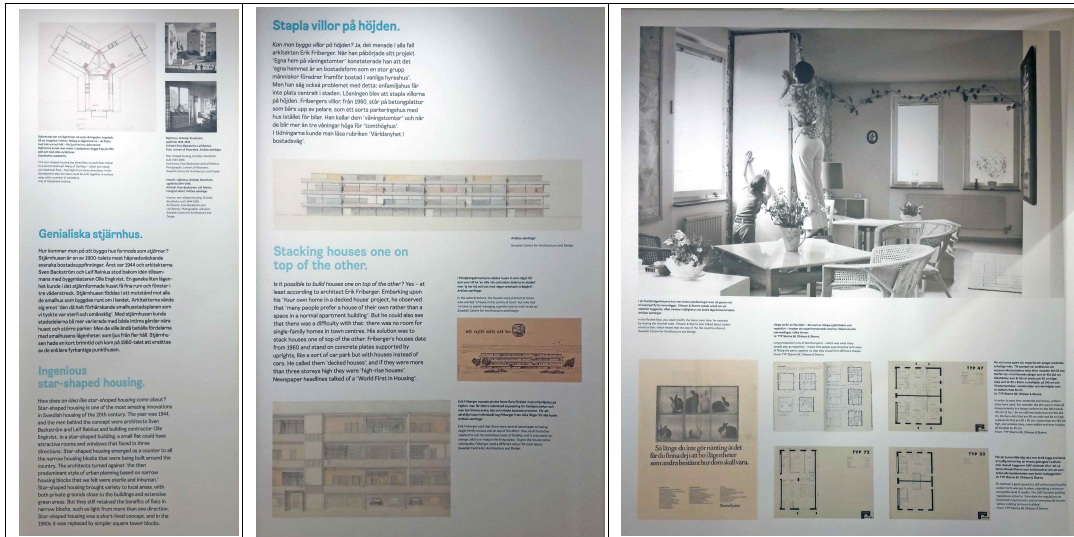
2차 세계대전 당시 스웨덴의 긴급주거지원에 관한 내용(좌),
스웨덴 주거부족 해결을 위해 정부에서 최초로 지원한 집단주거 모델(우) 전시
(직접 촬영)

- **Temporary homes 섹션** : 스웨덴으로 피신하는 난민 등을 위한 임시주거에 관하여 전시함



스웨덴 난민을 위한 조립식 임시주거의 조립 전-후 모습(좌),
임시주거지역의 내외부 전경 모습(우) 전시 (직접 촬영)

- Innovations 섹션 : 스웨덴 주거문제 해결을 위해 기존의 틀을 벗어나 제시된 별, 피라미드 모양 등 당시의 혁신적 주거모델에 대하여 전시함



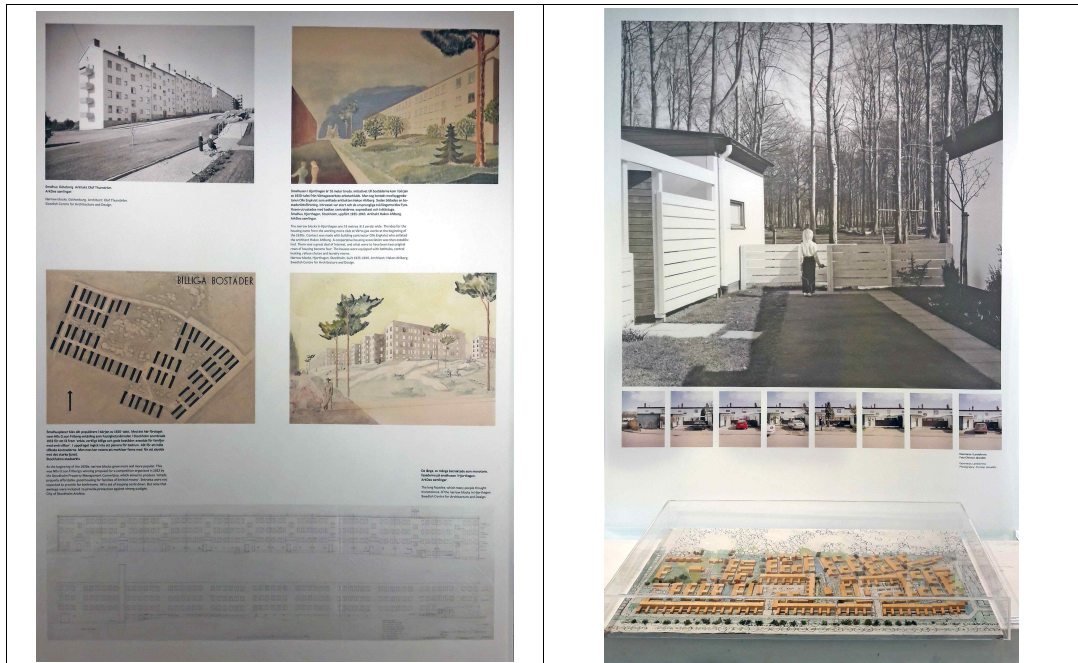
주거문제 해결을 위한 대안으로 제시된 스웨덴의 혁신적 주거모델에 관한 전시 (직접 촬영)

- Co-housing 섹션 : 스웨덴 주거문제 해결을 위해 제시된 공동주택에 대한 모델에 대한 내용을 전시함



스웨덴의 공동생활 및 공동주거를 위해 제시된 주택모델에 관한 전시 (직접 촬영)

- **Light in housing** 섹션 : 연중 태양광이 부족한 북유럽국가들의 공통된 고민인 실내로의 자연광 유입을 위한 노력이 스웨덴 주택의 형태에 어떠한 영향을 주었는가에 대하여 전시함
- **Neighbourhoods** 섹션 : 일상생활에서 이웃의 중요성과 이러한 이웃관계 형성을 독려하기 위해 제시된 스웨덴의 주거모델에 대하여 전시함



자연광을 각 주거공간에 고르게 유입시키기 위해 제시된 스웨덴의 주택모델(좌),
이웃과의 관계성 강화를 위해 제시된 스웨덴 주거모델(우) 전시 (직접 촬영)

- **Desires** 섹션 : 스웨덴 국민들이 현대적 주택 내부를 스웨덴 전통적 문화소품으로 꾸미는 현상을 통해 현대 주택과 전통문화와의 만남에 관하여 전시함
- **Everyday metrics** 섹션 : 주택 내에서의 각종 일상생활과 관련한 인체치수와의 비례 및 각종 실내활동을 고려한 실내환경의 치수 기준에 관하여 전시함

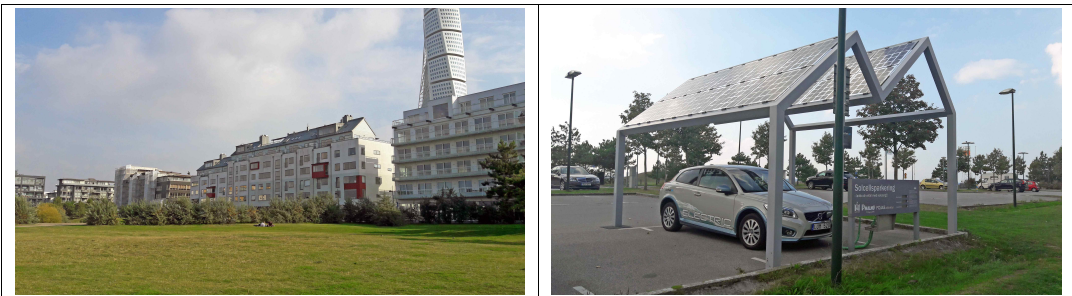


스웨덴 전통문화 소품과 현대 주거양식 간의 관계성(좌),
실내활동을 고려한 실내 가구 및 디자인의 치수 기준(우) 전시 (직접 촬영)

(2) 말뫼 주요 도시재생지역 답사 주요내용

■ 답사 주요 사항

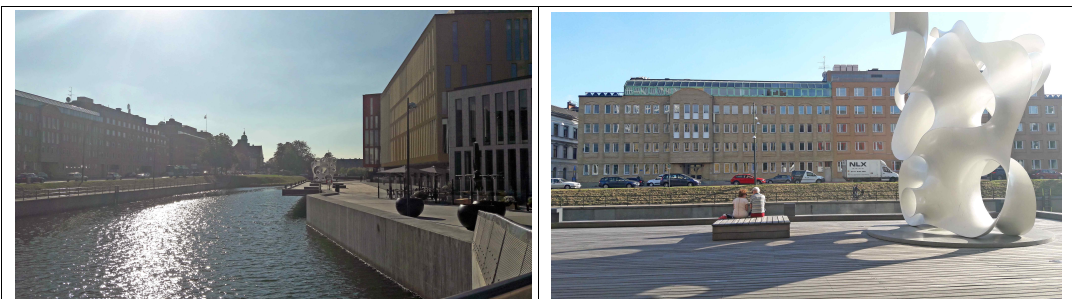
- 말뫼는 스웨덴 서남쪽 끝 바다를 면하는 항구도시이며, 19세기 중반 조선소가 들어서며 호황을 누렸으나 20세기 후반 조선소 폐쇄를 경험하며 “말뫼의 눈물”이라는 경제불황을 경험하였으나, 말뫼 시의 적극적인 친환경 도시건립을 위한 정책방향 설정과 코펜하겐을 연결하는 외레순 교 개통 등을 통한 코펜하겐의 인구 유입 등 경제적 부활을 경험하고 있음
- 본 출장에서는 말뫼 건축도시계획국의 공식 교육프로그램을 통해 양성되는 말뫼 건축도시계획 가이드(municipal guide)를 말뫼 시로부터 추천받아 동행하여 말뫼 도시재생 주요 지역을 답사함
- 말뫼의 주거단지 내 적극적 수(水)공간 활용 및 신재생에너지 활용 사례, 자전거 중심의 교통문화, 도시의 수변공간 활용지역 등을 답사함



말뫼 페열 및 태양광 에너지 활용 주거단지(좌), 태양광발전시설과 전기차 충전 주차장(우)
(직접 촬영)



말뫼 자전거 주차장(좌) 및 말뫼 시청 앞 차도, 저전거도로, 보행로 시스템(우) (직접 촬영)



말뫼 수변공간의 적극적 활용 (직접 촬영)



말뫼 터닝 토르소 건물(좌), 적극적 수(水)공간 활용(우), 수(水)처리(하)
(직접 촬영)

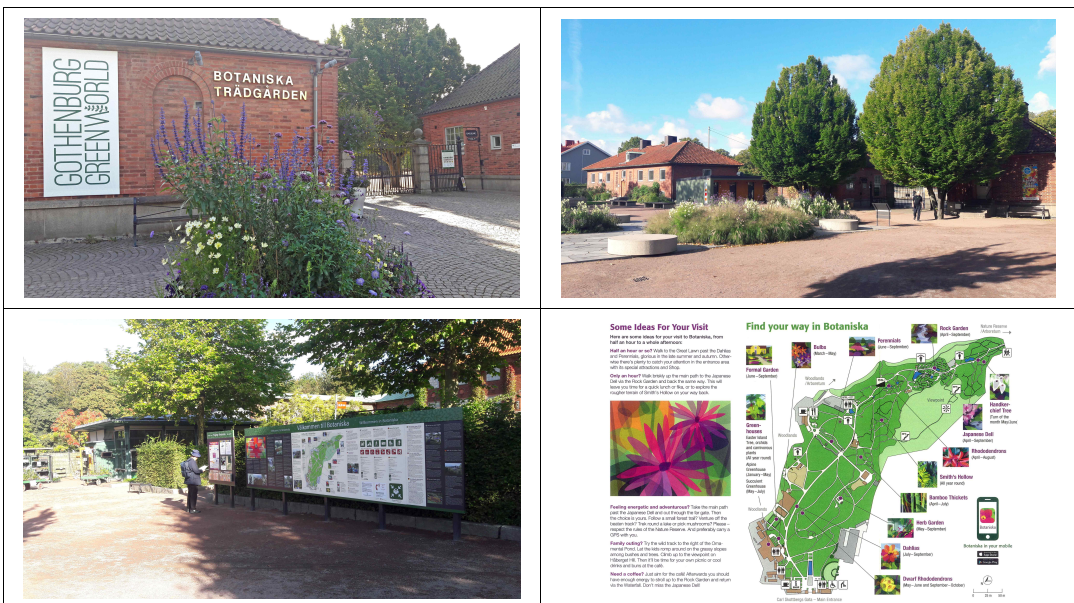


최근 증축된 말피 시청(좌),
말피 건축도시계획 가이드(Helka Ahokas)와 AURI 답사자(우) (직접 촬영)

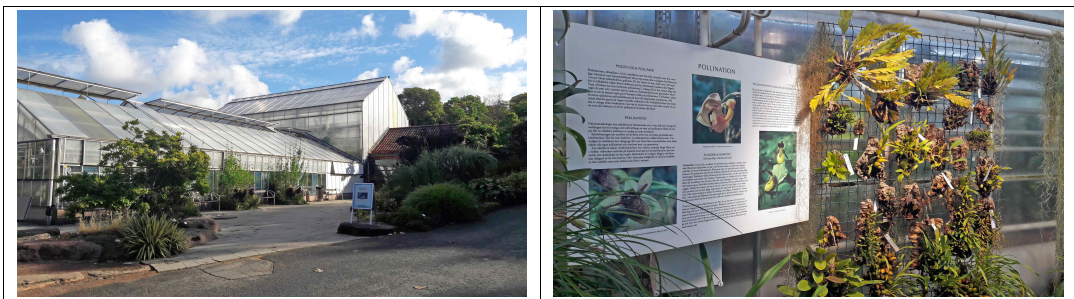
(3) 예테보리 도심식물원 답사 주요내용

■ 답사 주요 사항

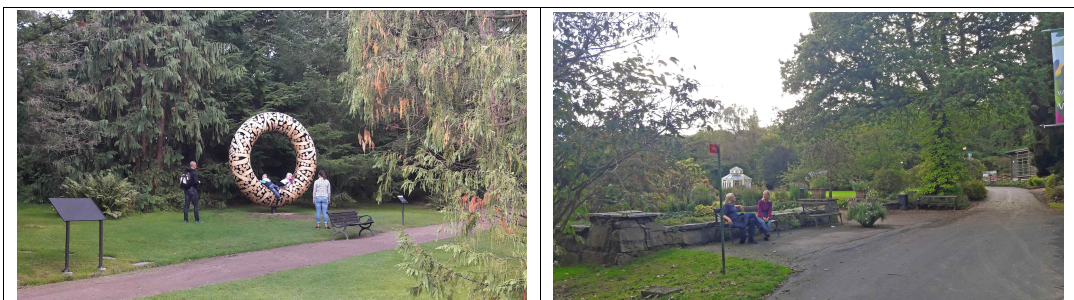
- 예테보리 시에서 운영하고 있으며 다양한 식종과 우수한 조경으로 유명한 예테보리 식물원(Göteborgs botaniska trädgård)을 답사하였음. 본 답사를 통해 식물원 운영의 수준과 예테보리 시민의 식물원 활용에 관한 사례를 살펴보고자 함
- 예테보리 식물원은 예테보리 교외지역에 위치하며 1919년에 개장하여 현재까지 시민들의 휴식, 레저, 문화생활을 위한 공간으로 활용되고 있음. 175ha 자연보호구역 내 조성된 40ha 규모의 식물원에는 16,000여 종의 식물이 식재되어 있으며 미술랑가이드에 소개된 공원이기도 함. 식물원 내에 위치한 온실에는 약 4,000여 종의 식물이 재배되고 있으며, 예테보리 대학(University of Gothenburg)의 생물환경공학부(Department of Biological and Environmental Sciences)과 연구실험 연계도 진행 중



식물원 입구 전경(상, 좌하) 및 식물원 안내지(우하) (직접 촬영)



식물원 내 운영되고 있는 온실 (직접 촬영)



시민들이 식물원 곳곳에서 여가를 즐기는 모습 (직접 촬영)



식물원의 우수한 운영 상태 (직접 촬영)



인근 주거지와 연결한 식물원(좌), AURI 답사자(우) (직접 촬영)

4. TWN & PuRE-NET Oslo 2016 컨퍼런스의 주요 내용

(1) 스마트하고 효율적인 업무공간

■ Topic 1 : Smart Effective and Efficient Workplace

- (Perspectives on new work, Exploring emerging conceptualization_Esko Kilpi)
사회가 변화하면서 ‘업무’의 개념이 변화하고 있으며, 소통, 네트워크, 관계의 중요성이 점차 증가하고 있음. 개인 업무공간이 아닌 사람들 간의 소통방식에 근거하여 업무 단위(unit of work)를 계획해야 함
 - The transformation : the road from the past to the future
 - Platforms. A new face for corporations
 - From the industrial to an entrepreneurial era
 - Drafting the new world of work
- (Planning for People and Productivity_Nigel Oseland) 업무시설의 공간구성, 위생 등은 사람들의 만족도에 영향을 미치고, 이는 개인, 더 나아가 조직의 생산성에 영향을 미침. 업무공간 구성 시 조직 내에서의 역할, 개인 특성 등을 고려해야 함. 과거에는 업무시설 디자인의 주안점이 물리적 공간, 신기술이었다면, 최근에는 ‘사람’이 중요해짐
- (Efficient and Attractive: New Workplaces for the modern state administration_Juriaan van Meel) 미래 업무공간은 ‘유연성(flexibility)’이 중요. 공유공간(shared space), 사색공간(space to think), 그 외 부수적 공간(extra space)의 역할이 중요해지고 있음



새로운 업무 방식 발표자료

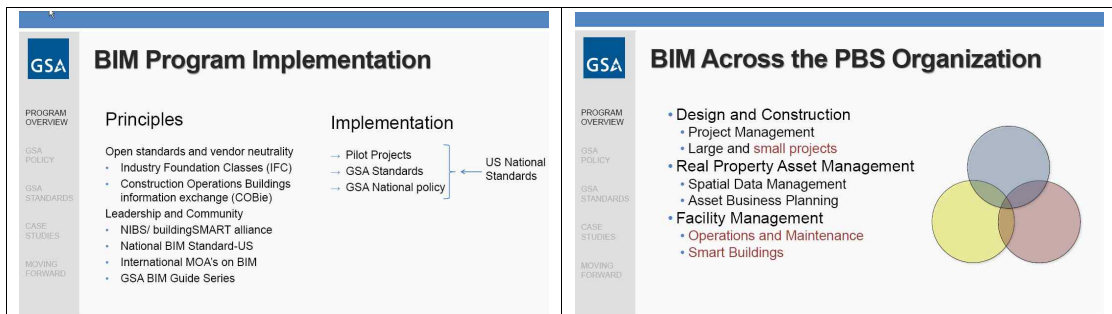


발표 및 토론 모습

(2) BIM

■ Topic 2 : BIM

- (BIM in the USA_Norman Dong) 미국의 공공자산 관리 관련 BIM 활용 현황, 시범 사업, 관련 기준과 국가 정책 현황을 설명하고 대표 사례를 소개. 설계와 시공, 사업 관리, 부동산 자산 관리(공간 데이터 관리, 자산 사업계획), 시설 관리(운영과 관리, 스마트 빌딩) 등 PBS의 조직과 업무 전반에서 BIM을 활용
 - program overview
 - GSA policy
 - GSA standards
 - case studies
 - moving forward : opportunities and challenges

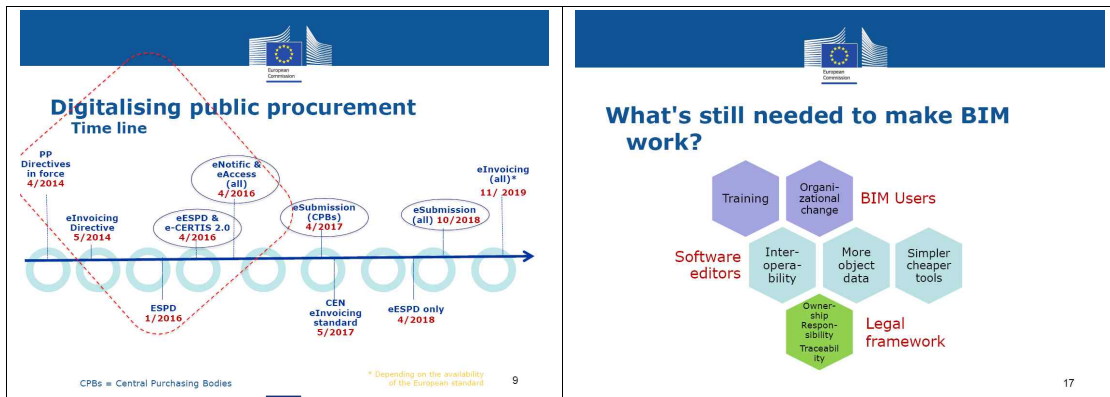


BIM 적용 원칙과 적용

BIM 적용 영역

(발제자료 PPT 중 발췌)

- (BIM in Europe_Lutz Koppen) BIM이 장점을 많이 갖고 있음에도 불구하고 아직까지 발주처의 수요에 대한 이해 부족, 의사소통 문제, 허술한 정보 관리 등의 문제로 본래의 역할을 다하지 못하고 있음. BIM은 모든 단계에 걸쳐 통합적으로 적용될 때 본래의 취지를 달성할 수 있으며, 공공 분야에서 선도적인 역할을 하고자 함. EU Task Group을 결성하여 업무와 기준 표준화, 관련 제도 개선에 힘쓰고 있음
 - BIM : what's at stake?
 - The public sector : driver for change
 - E-procurement
 - BIM in the PP Directive
 - European standardization work on BIM



공공발주 디지털화 계획

BIM 적용을 위한 과제

(발제자료 PPT 중 발췌)

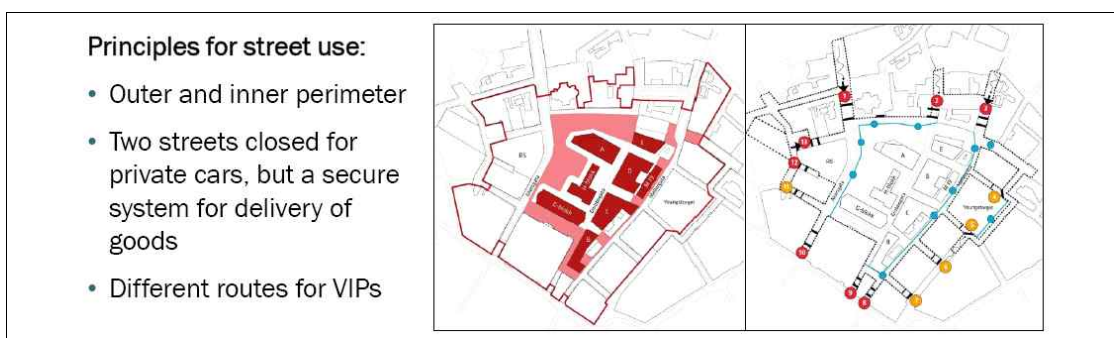
- (Open BIM—Creating a Universal Approach_Richard Petrie) ‘표준(기준)’은 설계와 시공, 운영·관리에 있어 시간과 돈을 절약하게 하고, 보다 현명한 결정을 하도록 돕는 역할을 하기 때문에 점점 중요해짐. buildingSMART는 건설 자산산업에 있어 디지털화의 모든 장점을 극대화하고자 함. 공공조직은 합리적인 의사 결정을 돕는 디지털화를 선도할 필요
 - Why are Open, Universal Digital Standards important?
 - Why is buildingSMART important for Open Standards?
 - Why should you take a leading role?

(3) 공공건축물의 안전

■ Topic 3 : Security

- (Planning and Urban Design Challenges:Character, Accessibility & Security—issues from London_Graham King) 지난 삼십 년간 사람들이 도심과 여러 장소에 접근하고 이용하고 즐기는 방식이 변화되었으며, 안전 문제가 새로운 과제로 대두. 공공공간을 포함한 도시공간 계획은 경계를 없애고 누구에게나 열린 공간을 지향. 만일에 일어날 수 있는 사태를 방지하기 위해 과도한 제어 수단을 적용할 수는 없음
 - Security threats & responses
 - Vehicle borne/Transport & Traffic
 - Crowded Places
 - Physical & hidden deterrence
 - Icons versus Souks

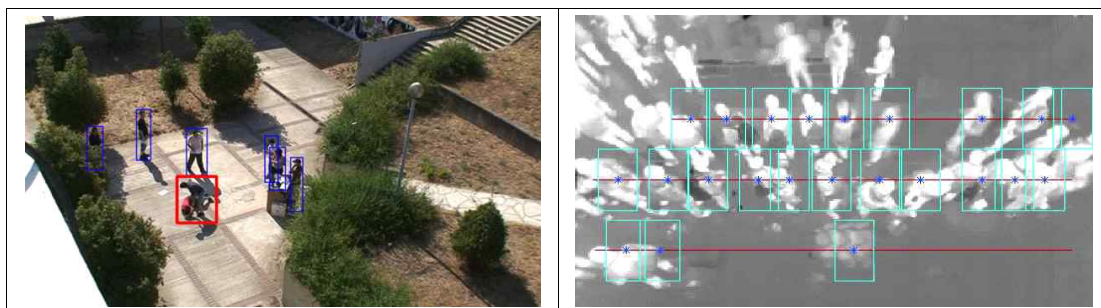
- (Terrorist attacks in Norway 22, July 2011 and 26 Plans for rebuilding the governmental quarter in Oslo_Svein Olav, Christensen Jo Ullveit-Moe) 2011년 7월 22일 노르웨이 도심의 정부청사 폭탄 테러 이후, 테러를 대비한 조치 강화. 2012년부터 추진 중인 정부청사단지 사업(오슬로 중심부에 위치)에서는 이중으로 보안경계를 계획
 - The government's decision
 - idea phase & urban principles
 - spatial and function programme
 - activity based workstation



정부청사단지 보안 경계 및 접근 제어 계획(발제자료 PPT 중 발췌)

■ Security_panel discussion

- 다중이용공간에서의 테러 등 예기치 못한 위협을 자동 감지할 수 있는 시스템 소개 (automatic detection of threats/behaviour_Mats Carlin of SINTEF)
 - Behaviour Modelling
 - Data acquisition (video cameras/microphones)
 - Behaviour Detection
 - Real-time platform integration
 - Privacy & legal issues

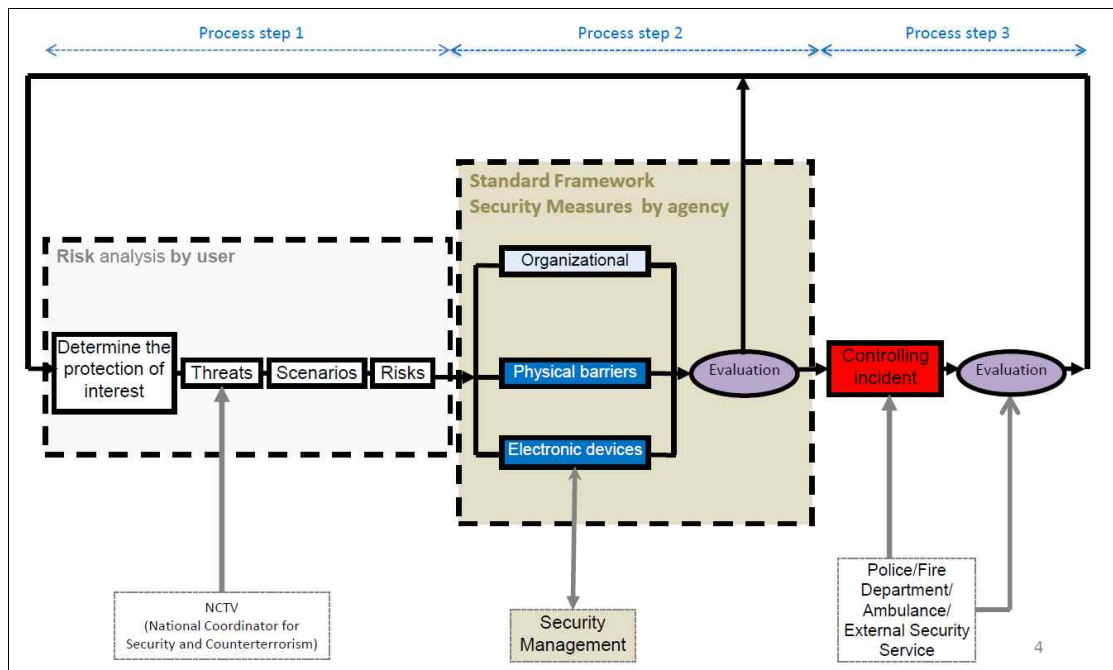


Intelligent surveillance

Passenger tracking (IR camera)

(발제자료 PPT 중 발췌)

- 정부청사 건물의 안전을 측정하기 위한 표준 프레임 워크와 안전확보 프로세스 (Roger Mol_central government real estate agency)
 - To ensure app employees are safe and secure
 - To secure internal processes & materials and equipment
 - Prevention damage to buildings and resources
 - Secure Information



안전확보 프로세스 (발제자료 PPT 중 발췌)

■ PuRE-Net Working Table

- (Strategy_Geoffroy Magnan) 공공자산(건축물)의 활용에 있어 3가지 타입(비 임대, 실 비용 기반 임대, 시장 가격 기반 임대)에 따라 임대모델을 규정하는 주체(central gov., property unit, users/tenants)간의 관계성을 구조화하고 비용 절감을 위한 전략을 제시
 - Efficient Supplier : kpi for the pu, customer satisfaction, monitor the monitor
 - Demand Shaping : recommend policies, monitoring(application & effectiveness), advisory role
 - Mandate : benchmark/define policy (central gov.<-->property unit), monitor/help apply (property unit<-->users/tenants), reporting/enforce policy (central gov.<-->users/tenants)

- (KPI_Morten Dybesland) PuRE-Net의 2015년도 컨퍼런스에서 설정한 목표(to compare and learn from best practice)에 따라 도출한 KPI를 제시
 - Square m/FTE
 - Maintenance cost/ Portfolio standard KPI
 - The maintenance rate
 - Profit or return to capital
 - Occupation rate

- (Efficient office space solution_Robert Erfen) 2016년 6월 14일~16일 개최된 Working Table (유럽 10개 기관 22명 참가)에서 ‘Space Management’ 를 테마로 도출한 효과적인 사무공간 개선방안을 제시
 - Intelligent space management
 - Developing clients cost awareness
 - Renegotiation of private lease contracts
 - Energy saving by sustainable buildings
 - Space management by forward-looking planning

사무공간의 효율성 제고 및 비용절감을 위한 해결책

구분	세부내용
Intelligent space management	<ul style="list-style-type: none"> • check / reduce space requirement • finding the perfect fitting accommodation • relocation to reach better efficiency • new working concepts • strengthen flexibility / mobile work • strengthen health and well-being • reducing vacancy
Developing clients cost awareness	<ul style="list-style-type: none"> • creating incentives for a cost efficient behaviour • every m² counts and costs • raise employees energy saving awareness
Renegotiation of private lease contracts	<ul style="list-style-type: none"> • improve rent conditions on the occasion of a contract extension
Energy saving by sustainable buildings	<ul style="list-style-type: none"> • new constructions and new accommodations should comply with new energy standards • using regenerative energy sources
Space management by forward-looking planning	<ul style="list-style-type: none"> • optimal exploitation of inner city site potentials in the case of new constructions

5. 공공건축지원센터 발표 내용

■ Hot Topics part 2 섹션에서 건축도시공간연구소와 국가공공건축지원센터의 역할, 사전검토 제도 개요와 기대효과를 발표

- 2016년부터 정식회원국으로 참여, Hot Topics section에 초대되어 주제 발표
- 건축도시공간연구소의 설립 취지, 주요 역할과 조직구성 소개
- 우리나라 공공건축 현황과 국가공공건축지원센터 설립 배경, 주요 역할 소개
- 공공건축 기획 단계의 중요성, 사전검토 제도 개요와 성과 발표

For the Better Public Buildings
Role of NPBC(National Public Building Center) and Preliminary Review

Dr. LIM, Yookyong(yklim@auri.re.kr), Dr. KO, Youngho(yhko@auri.re.kr)
from Architecture and Urban Research Institute, Republic of KOREA

CONTENTS

1. Architecture and Urban Research Institute
2. National Public Building Center
3. Preliminary Review

Roles and Goals of AURI (Architecture and Urban Research Institute)

AURI provides

Intellectual foundation
To link built environments to the public happiness,

AURI

- ✓ Facilitates experts participation in public sector projects
- ✓ Helps policymakers and lawmakers institute new policy programs and laws
- ✓ Enhances competitiveness of architectural services industry
- ✓ Builds database on good design practices, cultural heritages, and policy programs
- ✓ Develops policy measures for increasing public value and design quality of built environments

AURI Organization

Background : current status of public buildings in KOREA

Public Building Construction is consistently increasing.

The annual number of new construction of public buildings

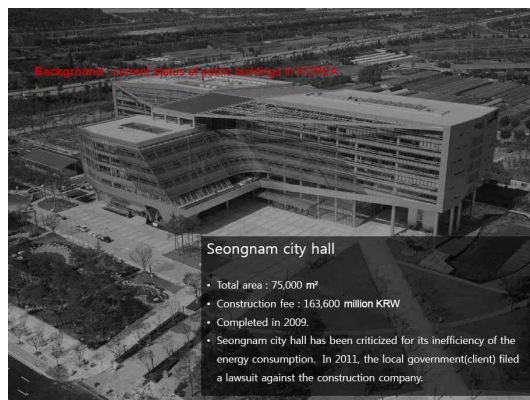
Cumulative number growth trends of public buildings

Background : current status of public buildings in KOREA

Public Building Construction is consistently increasing.

✓ Total number of public buildings : 187,929 (2014)

✓ Total gross area of public buildings : 195.045km² (2014)



For the Better Public Buildings : Role of NPBC and Preliminary Review

Timeline

- 2010.11. The Presidential Commission on Architecture Policy reported to President on the plan of the establishment of a 'public building management organization'.
- 2011.12. The Ministry of Land, Infrastructure & Transport reported to President on the plan of the establishment of a 'public building center'.
- 2011.1.~2012.12. AURI & Korea Institute of Public Administration(KIPA) conducted the collaborative research on the establishment of the 'National Public Building Center'.
- 2013. 6. "Architectural Service Promotion Act₂ was enacted to stipulate the establishment of the 'public building center'.
- 2014. 3. The National Public Building Center of AURI was inaugurated.
- 2014. 6. In accordance with the "Architectural Service Promotion Act₂, the ministry of Land, Infrastructure & Transport designated the National Public Building Center of AURI as 'public building center'.

15

For the Better Public Buildings : Role of NPBC and Preliminary Review

Good public buildings should be

- Energy efficient
- User-friendly & Sustainable
- Safe & Easy to maintain
- Supportive of Local community
- Well-designed & Attractive

18

For the Better Public Buildings : Role of NPBC and Preliminary Review

Missions of NPBC

I. Services

- ✓ Preliminary review of public building projects
- ✓ Professional advice on public building planning, design and management
- ✓ Training public sector staffs involved in public building projects
- ✓ Building and managing Public building database

19

For the Better Public Buildings : Role of NPBC and Preliminary Review

"The start of the project is when most can be done to add value through careful preparation and adequate time for design."

- CABE(2003), Creating Excellent Buildings, A Guide for Clients, p.22.

22

For the Better Public Buildings : Role of NPBC and Preliminary Review

Preliminary Review 2014~2016 at a glance

year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
2014	-	-	-	-	-	-	2	6	11	15	9	10	53
2015	18	25	14	18	15	22	28	6	23	16	16	18	219
2016	26	22	35	28	18	19	17	-	-	-	-	-	165

26



발표자료 주요 내용 및 발표 모습

6. 출장성과 및 시사점 요약

- 생태건축·도시계획의 주안점은 녹지의 연결과 수변공간의 적극적 활용, 대중교통 중심으로의 교통체계 개편 및 신재생에너지활용의 극대화를 위한 기술의 적극적 도입
 - 스웨덴 함마르비, 예테보리는 기존 개발계획에서의 공원 등을 통한 녹지의 점적 개발을 탈피하여 녹지를 축으로 연결하여 벨트를 구성하는 것에 중점을 둔 개발계획을 수립·추진하였으며, 수변지역의 장점을 최대한 활용하기 위해 페리를 대중교통으로 도입하고 시민의 목소리를 반영한 케이블카의 대중교통화를 추진하고 있음
 - 스웨덴 말뫼는 자전거 통행이 보행보다 우선권을 갖게 하여 자전거 이용자의 편의를 극대화 하고 있으며, 차량과 자전거, 보행자의 동선을 모든 도로시스템을 통해 철저하게 분리하고 있음
 - 스웨덴 함마르비, 말뫼는 태양광, 태양열, 지열, 폐열 등의 신재생에너지 활용 기술을 신규 건축물에 적극적으로 도입하고 있음
 - 국내 신도시 개발 및 구도심 재생계획에서는 녹지축의 구성과 연결, 대중교통 및 자전거 이용편의의 극대화, 수변지구 개발시 수변공간의 적극적 활용 및 시민의 요구를 반영한 개발계획을 수립하는데 주저함이 없도록 노력할 필요
- 민주적 생태건축·도시계획 수립과 추진을 위한 정부와 개발자 및 시민의 참여 중시
 - 스웨덴 함마르비와 예테보리 개발계획 수립과 추진의 과정에는 항상 정부의 입장을 대변하기 위한 총괄계획가와 경제적·환경적 측면을 강조하는 개발자 및 사용자 입장을 대변하는 시민단체의 참여가 공존함
 - 지역의 특색을 고려하기 위해 개발지역을 적정 주거 수 규모의 단위로 나누어 세부계획을 마련하며, 정부·개발자·시민 간의 충분한 논의와 협의를 통해 각 세부구역을 위한 최적안을 도출하는 것에 노력을 기울임. 이를 위해 개발계획 진행의 속도가 다소 늦추어 지는 것을 당연하고 자랑스러운 것으로 간주하며 모두가 만족할 수 있는 개발계획 수립에 총력을 기울임
 - 국내 개발계획 및 도시재생계획 수립의 경우 개발논리에 휩쓸리지 않고 시민의 목소리와 개발자의 입장을 충분히 수렴할 수 있으며, 계획수립단계에서부터 총괄계획가와 개발자 및 시민의 논의와 협의가 이루어질 수 있는 시간과 여건을 최대화할 수 있도록 노력할 필요

○ 건축도시박물관 및 도심식물원 등 시민의 여가문화생활 공간 속에서 건축 도시에 관한 이해를 향상시킬 수 있는 노력 필요

- 스웨덴 국립 건축박물관의 경우 시민의 여가와 문화생활을 위한 프로그램을 제공함과 동시에 건축과 도시에 관한 끊임없는 다양한 주제로 전시를 진행 중. 특히 본 출장을 통해 관람한 「스웨덴의 주거, 과거, 현재, 미래」에 관한 전시는 효과적인 전달방식으로 국가가 국민의 주거불안 해소와 주거안정을 위해 어떠한 노력을 진행해 왔으며 이를 통한 성과와 국민 공감대 형성의 중요성을 피력할 수 있는 우수한 방법으로 이해됨.
- 스웨덴 예테보리 식물원의 경우 도시 근교에 마련된 식물원을 시민들이 자유롭게 여가와 문화생활을 위한 공간으로 이용할 수 있도록 함과 동시에 깨끗하고 정돈된 모습으로 세계적 수준의 식재 구성과 프로그램으로 전문적 지식이 없는 이들도 식물의 아름다움과 자연환경의 중요성에 대해 공감할 수 있는 장을 마련하고 있음. 또한 지역대학과의 연계를 통해 식물원을 연구·실험의 장소로도 활용하고 있음.
- 국내 건립예정인 국립 건축도시박물관은 스웨덴의 경우를 벤치마크하여 시민의 여가와 문화생활을 위한 공간으로 제시함과 동시에 이용자로 하여금 대한민국의 건축과 도시에 관한 이해를 높이고 국민 공감대 형성을 위한 장으로 활용되도록 노력할 필요
- 국내 도심 속 공원 또는 근교 수목원의 운영주체는 항상 깨끗한 환경조성을 통해 이용자의 안전과 편의를 위해 노력할 필요가 있으며, 해당 근린시설이 전문적으로 활용될 수 있는 방안을 모색하여 스웨덴 예테보리 식물원의 경우와 같이 대학과 연계한 연구 공간으로서 활용되는 등 다양한 목적으로 활용될 수 있도록 노력할 필요

○ 해외 유관기관들과의 네트워크를 구축 및 해외사례조사를 통한 정책개선 및 연구과제 발굴

- 해외 다양한 기관의 연구성과 및 도시·건축 관련 전문지식을 전문가들과 공유함으로써 건축·도시 관련 협력분야 발굴 및 향후 지속적 교류 방안 모색
- 도시 공공공간 및 건축·도시 관련 국제적인 연구 및 정책의 최신동향과 쟁점을 파악 및 생태도시에 대한 해외사례 조사를 통해 국내 사회적·제도적 적용 방안 검토

○ 공공건축 관련 국제 교류 협력 네트워크 강화 및 연구소의 연구·사업 홍보

- 공공건축 관련 국제적 네트워크에 지속적으로 참여함으로써 협력관계 강화 및 타 국가 기관과의 협력관계 마련
- 해외 유관기관에 공공건축과 관련한 연구소의 역할 및 주요 연구성과 소개를 통해 연구소의 위상 제고 및 연구성과의 해외 확산(건축서비스산업진흥법, 공공건축지원센터 등 연구소의 그간의 연구성과를 바탕으로 도입된 공공건축 정책 현황 소개 및 홍보)
- 해외 각국의 공공자산 정책과 관련한 현황과 이슈를 파악하고 공통적인 문제점 등을 논의함으로써 연구소의 향후 공공건축 관련 연구·사업 방향 설정에 반영