
해외출장복명서

2011.06.28~2011.07.04

해 외 출 장 보 고 서

—보금자리주택 디자인 다양화를 위한
북유럽 공공주택 디자인 및 특화테마 개발 사례 조사 —

건축도시공간연구소
국토해양부 공공주택건설추진단

차례

I . 출장개요	3
1. 출장목적	3
2. 과제명	3
3. 출장기간	3
4. 출장도시	3
5. 출장자	3
6. 세부일정	4
II . 주요 방문지 및 조사지역	5
1. 헬싱키 도시계획국	5
2. 아라비안란타(Arabianranta)	8
3. 피쿠 하우스팔라티 (Pikku Houkalahti)	11
4. 루어 홀라티 (Ruoholahti)	14
5. 비키(Eco-Viikki) 생태주거단지	17
6. 부오사리(Vuosaari)	21
7. 하마비 허스타드(Hammarby Sjostad)	26
8. Bo01 AREA	29
9. 외어스타드(Orestad)일대	32
10. 덴마크 건축센터	34
11. 덴마크 디자인 센터	35
III. 참고문헌	36

I. 출장개요

1. 출장목적

- 1) 보금자리주택의 디자인 다양화를 위하여 유럽 선진국의 우수한 공공주택 디자인 및 특화테마 개발 사례 조사
 - 새로운 주거유형 실험, 다양한 용도 복합, 다수 건축가 설계방식 등 다양한 주거단지 개발 방식 및 우수디자인 주거단지의 계획기법을 조사하여 보금자리주택 계획체계개선 방안에 반영
 - 예술문화도시 및 유시티, 수변공간형 주거단지, 친환경 생태도시 등 보금자리주택에 활용할 수 있는 도시 테마 및 주거단지 특화방안을 조사하여 보금자리주택 시범사업 추진방안에 반영
- 2) 공공주택 관련 기관을 방문 및 면담
 - 공공주택의 개발 현황, 추진 과정, 발주제도 및 기획과정, 디자인 프로세스 등 공공주택의 디자인 향상을 위한 개발 방식 및 조성 현황에 대한 인터뷰 조사

2. 과제명

- 보금자리주택의 디자인 다양화를 위한 디자인체계개선 및 시범사업추진 방안 연구

3. 출장기간

- 2011. 06. 28. (화) ~ 07. 04. (월) (5박 7일)

4. 출장도시

- 헬싱키 (핀란드)
- 스톡홀름, 말뫼 (스웨덴)
- 코펜하겐 (덴마크)

5. 출장자

- 제도 및 정책연구센터 염철호 부연구위원
- 국토해양부 공동출장 : 박민우 단장(공공주택건설추진단), 김일환 과장(신도시개발과), 이안호 과장(공공주택개발과)

6. 세부일정

연 수 세 부 일 정 표			
날 짜	방문도시	시 간	일 정
제 1 일 6월28일 (화)	인 천 헬싱키	10:25 14:05	인천국제공항 출발 핀란드 헬싱키 반타공항 도착 휴식 후 헬싱키 도심 답사 * 헬싱키 숙박
제 2 일 6월29일 (수)	헬싱키	10:00 13:00 15:00 17:00	• 헬싱키 도시계획국 면담 • 아라비안란타(Arabianranta) • 피쿠 하우스팔라티 (Pikku Houpalahti) 방문 • 루어 홀라티 (Ruoholahti) 주거단지 방문
제 3 일 6월30일 (목)	헬싱키	10:00 14:00	• 비키(Eco-Viikki) 생태주거단지 • 부오사리(Vuosaari) 일대 * 헬싱키 숙박
제 4 일 7월1일 (금)	헬싱키 스톡홀름 하마비 코펜하겐	9:30 9:30 10:30 13:00 17:30 19:00	헬싱키 출발 스톡홀름 ARN 공항 도착 스톡홀름 도심 답사 • 하마비 허스타드(Hammarby Sjostad) 스톡홀름 ARN 공항 출발 코펜하겐 도착 * 코펜하겐 숙박
제 5 일 7월2일 (토)	말뫼 코펜하겐	08:00 10:00 13:00 13:00 14:00 16:00	말뫼 이동 • Bo01 AREA 방문 코펜하겐 이동 • 외어스타드(Orestad)일대 주거단지 • 덴마크건축센터 및 디자인 센터 방문 코펜하겐 도심답사 * 코펜하겐 숙박
제 6 일 7월3일 (일)	코펜하겐 헬싱키	11:30 13:25	공항 도착 코펜하겐 출발 (헬싱키 경유)
제 7 일 7월4일 (월)	인천	08:15	인천도착

II. 주요 방문지 및 조사지역

1) 헬싱키 도시계획국(Helsinki City Planning Department) 면담조사

- 목 적 : 공공주택 디자인 프로세스 및 계획기법 조사
- 회의일시 : 2011년 6월 29일 수요일 오전 10시
- 회의장소 : 헬싱키 도시계획국 전시관 LAITURI 회의실
- 참석자 :
 - 헬싱키 도시계획국 : Hilla Rudanko(건축사), Tuomas Hakala (아라비안란타 프로젝트 매니저)
 - 국토해양부 : 박민우 단장(공공주택건설추진단), 김일환 과장(신도시개발과), 이안호 과장(공공주택 개발과)
 - 건축도시공간연구소 : 염철호 부연구위원
 - 통역 : 류혜연 (Aalto University)



<도시계획국 회의>

□ 헬싱키 도시계획국 개요

- 도시계획국에는 약 300명의 직원이 근무하며, 이 중 65명 가량의 건축가가 참여하고 있음
- 헬싱키의 인구가 56만 정도임을 감안하면 핀란드를 포함하여 주변 어느 국가의 지자체와 비교해도 도시계획과 건축에 시가 쏟는 노력은 크다고 할 수 있음
- Town Planning Division 에서는 해당 프로젝트에 대한 팀을 구성하는데, 현업 건축가들을 프로젝트별로 채용하여 공무원 신분으로 계획부터 디테일한 설계까지 직접적으로 개입함
- 신 항구가 건설되면서 구 항구를 새로운 도심 주거지와 상업, 업무 등의 거점으로 개발하기 위한 Helsinki Horizon 2030'이 진행 중이며, 도시계획국에서 본 프로젝트와 관련한 업무를 총괄하고 있음
- 회의장소 LAITURI는 도시계획국에서 추진하고 있는 프로젝트의 내용을 소개하면서 시민과 소통하는 장소로 활용하고 있음

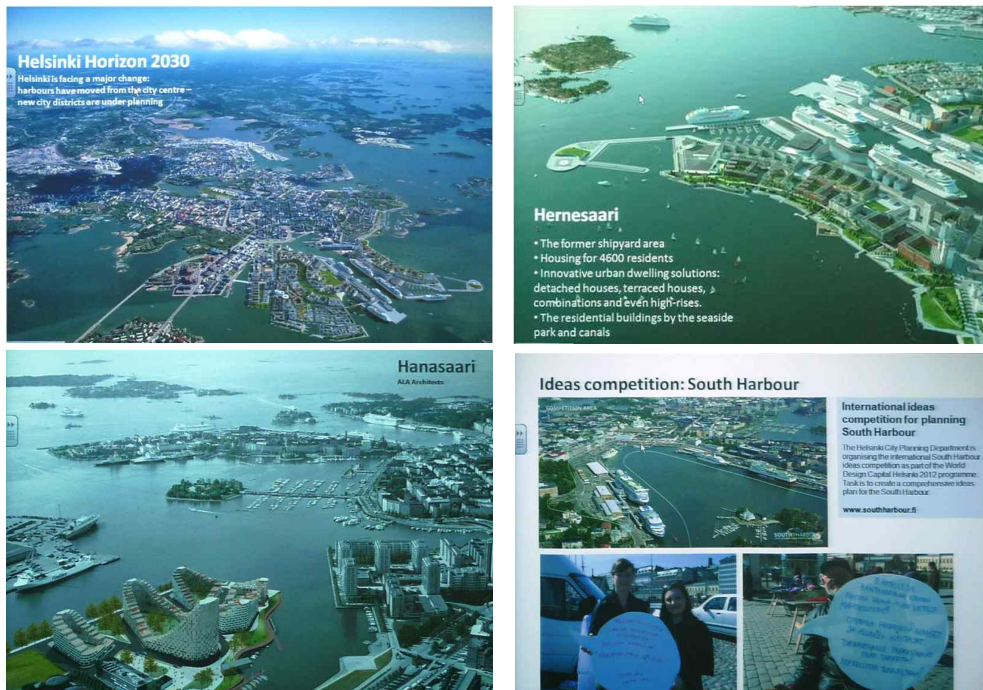
□ 헬싱키시의 주요 도시계획 현황 설명

○ 'Helsinki Horizon 2030' 프로젝트 소개 (Hilla Rudanko)

- 타 도시에 비해 인구밀도가 낮고 여유부지가 남아 있는 헬싱키의 성장전략 프로젝트로서 구 항구 이전 적지를 첨단 주거단지로 개발
- 확실성을 탈피하여 각 블록의 개별성을 최대화하는 사업방향을 바탕으로 헬싱키의 건축정책 프로그램에 따라 창의적인 디자인의 주거지를 조성
- 전체 개발면적은 716km²이며, 인구는 약 60만 정도의 규모로, 30만채 이상의 주택을 공급할 예정
- 헬싱키에서 현재 이루어지고 있는 프로젝트 들은 헬싱키를 넘어 타 지역 또는 다 국가로부터의 인구 유입을 염두하고 있으므로 매우 창의적이면서 질적으로 우수한 주거지를 만들기 위한 노력을 지속하고 있음

○ 'Kalasatama' 프로젝트 소개 (Tuomas Hakala)

- Helsinki Horizon 2030 프로젝트의 세부 사업 중 하나로서, 항구 이전 적지 및 노후 산업시설 부지 등을 새로운 첨단 업무시설과 주거지로 재개발하는 사업으로 충분한 녹색공간과 공적 공간을 확보
- 중심지에 고층 업무시설군을 배치하고 주변에 독특한 디자인의 공동주택, 플로팅 단독주택군 등을 배치
- kalasatama 프로젝트와 연계하여 주변에 예술과 도시개발을 접목시킨 savilahti, 철도 주변에 고층의 업무 및 주거시설을 배치한 pasila, 수변 고밀 주거지인 jatkasaari 등의 프로젝트를 같이 추진하고 있음
- Kalasatama의 도시계획은 3개팀을 지명하여 전체 지역에 대한 설계공모를 진행하였고, 세부 각 지역의 설계와 건축물 설계는 공모를 하거나 도시계획국에 소속된 건축가가 직접 진행하기도 함



<‘Helsinki Horizon 2030’ 발표자료>

□ 계획 프로세스

- 주거지 계획에서는 초기 사업 구상을 한 뒤, 도시계획국의 건축가(약 65명이 근무)들이 모여 전체적인 드래프트 플랜을 작성하게 되며 여기에서 주거지 계획과 관련한 대부분의 내용들이 결정 됨
- 기본구상 단계(program&schedule)에서 최종 시행계획을 발표하고 draft plan의 초안을 공개하여 민간기업의 제안을 받아 draft plan을 완성하여 승인신청
- 통합적인 주거지 디자인을 실현하기 위해 초기에 상세한 드래프트 플랜 (마스터플랜)을 작성하고, 단계별로 시 의회의 승인을 거치고 있으며, 현상설계 시 세부적인 조건으로서 가이드라인을 제시하여 드래프트 플랜을 준수하도록 하고 있음
- 가이드라인에는 재료, 형태, 용도 등 매우 구체적인 내용을 담고 있으며 가이드라인을 지키지 않으면 현상설계에서 당선될 수 없음
- 일부 건축가들로부터 창의적인 디자인을 저해한다는 불만도 제기되고 있으나 통합적 디자인을 실현하고 일정 수준 이상의 공간의 질을 유지하기 위해서는 반드시 필요한 사항임
- 초기에 드래프트 플랜을 작성하지만 사업은 블록별로 점진적으로 진행하므로 지속적인 계획의 수정과 발전이 진행되며, 도시계획국의 건축가가 지속적으로 관여하고 있음
- 주거지 개발에 대해서 국가차원의 기준이나 지침, 승인절차 등은 없으며, 지자체에서 개별적으로 결정하여 추진하고 있으며, 헬싱키의 도시계획 및 주거지 계획 수준은 핀란드의 다른 지자체와는 비교를 할 수 없을 정도로 우수함
- 개발 단계별로 시 의회에서의 승인은 반드시 거쳐야 하는 사항이며, 드래프트 플랜과 가이드라인 또한 시 의회의 승인을 거쳐 최종 확정됨
- 계획과정에서 단계별로 주민의견 수렴 및 참여과정은 필수적으로 이루어지며 이를 건축가의 창의성을 저해한 다거나 하는 분위기는 전혀 없음

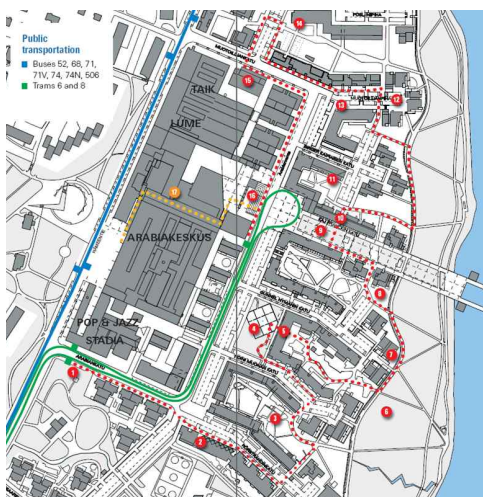
2) 아라비안란타 (Arabianranta)

□ 개발배경

- 아라비안란타는 헬싱키 시내 중심가에서 6km 정도 떨어진 곳에 위치한 해안가 지역으로, 헬싱키 최초의 공장이 들어섰던 헬싱키를 대표하는 공장 지대였으나, 이 지역의 핵심 사업이었던 도자기 산업이 20세기 중반 이후 하향세를 띠면서 쇠퇴한 지역
- 1990년부터 헬싱키 시는 급속한 인구 증가에 따른 주택문제 때문에 도시의 경쟁력을 높이기 위한 여러 가지 구상을 계획에 포함시켜 아라비안란타를 포함한 총 7개 지역을 재개발함
- 1988년 쇠락한 공업단지인 아라비안란타를 주거지로 변모시키기 위한 계획을 수립. 도시 외곽의 '베드타운'이 아닌 예술·디자인·IT를 결합시킨 새로운 지역으로 개발

□ 개발개요

- 아라비안란타 재개발 프로젝트는 총 850,000m² 면적에 2010년까지 7천~1만2천명의 거주민, 8천개 이상의 일자리, 6천명 이상의 학생을 수용할 수 있는 주거·산업·교육·연구가 복합적으로 이뤄지는 도시를 목표로 개발
- 개발방식은 아라비안란타가 기존에 갖고 있던 모습들을 존중하고 보존할 수 있도록 건물의 신축이나 리모델링은 최대한 기존 건물과 조화를 이루도록 설계되고 있으며, 자연호수나 폭포 지대는 재개발을 금지하고 생태공원으로 조성하는 등 최대한 친환경적으로 개발
- 개발 면적 70%는 헬싱키 시티 소유, 토지이용권만 장기계약으로 임대
- 지구특화 테마는 20세기 유럽 최대 생산량 공장에서 헬싱키 미술대 입주 등 IT와 접목한 아트도시 및 [누구라도 신속한 현대기술(유선전화, LAN사용 무료, 인트라넷 등)을 공평하게 누릴 수 있는 공간 조성]을 개발 모토로하는 유시티로 설정
- 합자회사에 의한 미래주택 프로젝트(Living Lab, 도시마케팅 일환으로 브랜드 등록, 입주자들이 참여하는 ICT제품 테스트, 개발자에게 의견 송부 등) 진행



<아라비안란타 주거단지 전경>

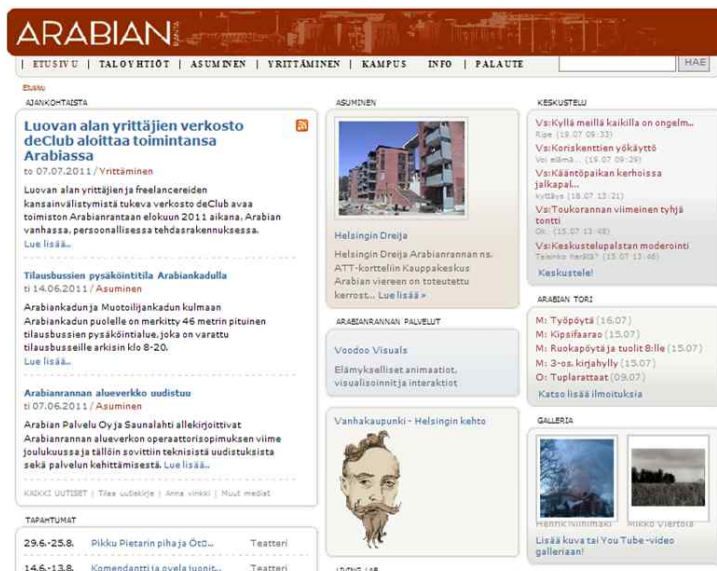
□ 테마개발

○ U-City

- 가상마을 계획은 아라비안란타 베르코레티(Arabianranta verkkolehti)' 또는 '헬싱키 버추얼 빌리지(Helsinki Virtual Village)'라고 불리는 주거단지의 네트워크화를 위한 계획으로 도시 자체가 거대한 U-City 실험장이며, 자연-예술-첨단 기술의 혜택을 고루 누릴 수 있는 차세대 주거단지로 개발
- 개발과정은 1997년에 아라비안란타 내에 있는 모든 공간-거주지, 교육기관, 사무 공간-에 광섬유 네트워크를 설치하자는 구상이 시 의회에서 결정되었으며, 2000년에는 주거단지의 네트워크화를 위한 계획이 수립되었고, 2001년에는 헬싱키 버추얼 빌리지에 대한 포털프로젝트가 수립, 2002년에 최초 서비스가 실시되어 현재 500개의 아파트와 사무단지, 교육단지 등이 LAN & WAN의 서비스 센터를 통해 인터넷, IP전화, TV 등으로 연결되어 전 지역이 네트워크화
- 개발주체에서 운영하는 홈페이지로 가상마을 계획이 완성되면, 아라비안란타에서 거주하면서도 www.helsinkivirtualvillage.fi에서 제공하는 지도, 버스운행, 주택건설, 구직, 토론방, 동호회 정보와 쇼핑, 부동산거래, 업무 수행 등의 다양한 서비스를 이용할 수 있음

○ 예술도시

- 헬싱키 최초의 공장이었던 '아라비아' 건물에는 핀란드 디자인계를 이끌어가는 헬싱키 미술대(Univ. of Art & Design Helsinki)가 들어섬
- 현재 아라비안란타에는 헬싱키 미술대를 비롯하여 음악, 공예, 사진, 멀티미디어, IT 관련 교육기관들과 관련 업체들이 입주, 교육기관들의 연구 성과가 곧바로 관련업체에 전달되고, 이를 통해 지역경제 활성화에 기여하는 구조
- 아라비안란타에서 리모델링되거나 신축되는 건물은 총 공사비의 2%를 예술분야에 사용해야 함, 권고가 아닌 재개발 프로젝트의 주체(민관합자로 설립된 Art & Design City Helsinki Ltd.)에 의해 규정된 사항으로 입주 업체는 건물 외벽이나 내부 장식품, 갤러리, 박물관 등으로 마련



헬싱키 버추얼 빌리지(Helsinki Virtual Village)



'아라비아' 공장



주거단지 내 공공미술

□ 시사점

- (테마를 가진 주거지 기본구상 및 구체적인 구현방식 설정) 예술을 주거지 전체의 디자인 요소로 삼고 시설배치, 외부공간 활용, 주택 디자인 등 주거지 계획에서의 다양한 부분에 예술과의 접목을 구현하도록 규제사항으로 규정



<예술과 접목한 주거단지의 디자인 요소>

- (개방적 구조의 친환경 주거지 계획) 친환경적인 개발을 위해 주거지와 자연이 조화를 이룰 수 있도록 담장을 낮추거나 개방하고 자연요소를 내부공간까지 끌어들이어 자연친화적인 주거지를 형성

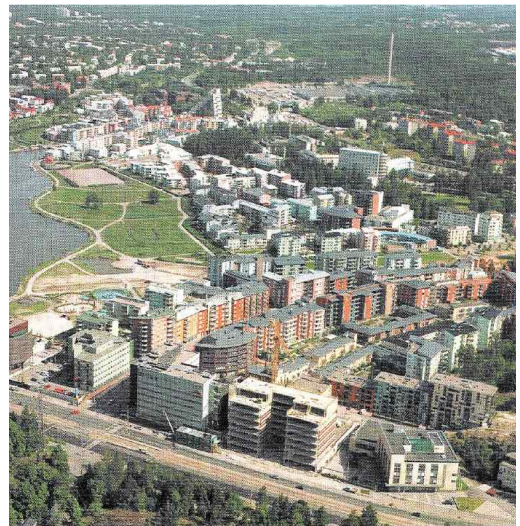


<친환경 주거지 계획>

3) 피쿠 하우스팔라티 (Pikku Houपालahti)

□ 개발개요

- Pikku Huopalahti는 저지대 지역으로 도심에서 가까이 위치함에도 불구하고 헬싱키의 인구증가에 따라 1980년대에서야 개발됨. 지반이 약해 기초공사에 전체예산의 5~8%를 소요하였고, 2/3에 해당되는 60ha가 공원으로 계획
- Pikku Huopalahti에 있는 주택의 대부분은 주로 1980년대와 1990년대에 지어진 아파트로 9,000 명 이상 거주함. 1995년 하반기까지 3,000호의 아파트 건설을 목표로 만들어진 최종 마스터플랜은 1,500,000m²이며 새로 계획된 근무공간 40,000m²와 140,000m²의 이전 국유지 계획이 포함됨
- 헬싱키의 세부체계는 3개의 분리된 도시 구역으로 Pikku Huopalahti를 독특하게 구분하는데, 남부는 Meilahti지구(1505), 동부는 Ruskeasuog지구(1602), 나머지 부분은 Haaga 지구(2916)에 속함
- 헬싱키 도시계획국은 '새롭고 다른 건축물보다 역동적인 계획'목표로 주거단지를 개발함. Pikku Huopalahti는 'Tiny Felt Bay'를 의미하며, 큰 공원으로 둘러싸인 지구의 중심에 위치한 작은 만을 딴 이름.
- 새롭게 건설되는 지역은 계획 승인이 지연되는 것을 방지하기 위해 4개의 마을로 나누어 계획되었는데, 각각의 마을 정체성과 커뮤니티성을 제공하며 특징있는 계획을 수립함. 주거지 구조는 Mannerheimintie로부터의 교통소란에서 떨어져있으며, Seurasaari부근의 바다가 투영된 만과 그 주변은 환경 계획에 따라 지구의 40%를 녹지대로 조성하여 레크리에이션 및 스포츠 활동을 하거나 파클랜드 및 숲으로 활용하고, Tilkan-tori광장은 만의 중심에 세워짐. 또한 시내 중심가으로 연결된 두 개의 트램노선 등 우수한 대중 교통 계획



< Pikku Huopalahti 전경 >

□ 주거단지 디자인

- Pikku Huopalahti는 도시계획에 있어 도시 가로공간과 건축물의 디자인 중요성을 드러내는 사례지역임. 도시 구조는 유기적인 형태로서 도시 공공 공간이 ‘반복’보다 ‘다양성’을 기초로 구성되어 도시 건축의 목표였던 화려함, 풍요, 변화 등의 가치가 기대 이상으로 달성
- 계획에 채택된 원칙은 도시 성격과 유기적 블록 구조와 주거 지역을 만드는 것으로, 주거블록은 3~5층, 오피스와 상업공간은 5~8층 규모로 계획되었으며, 가로는 보행자 중심의 공간으로 조성하여 차량 사용을 제한하고 있음. 비어있는 공간은 정원, 공원, 가로를 형성하며 명확한 블록공간구조를 가지고, 건물의 층고, 거리와 광장, 작은 상점과 레스토랑으로 유럽 마을의 전통적인 도시성을 강화하였음. 유치원과 같은 서비스는 밀접하게 주택에 통합되어 있음.
- 지구는 지난 20년 동안 건설된 대부분의 하우스링 건물이 모두 원, 사각형, 그리고 주거 주택 삼각형과 같은 기본적으로 기하학적 패턴을 가지고 있어 주변에서 눈에 띄는 '레고랜드Legoland' 효과가 있음. 색상도 흰색, 하늘색과 청록색 등 밝은 파스텔 계열을 사용하기 때문에 1940년대와 1950년대의 전통적인 주택 양식을 가지고 있는 북쪽과 서쪽의 다른 지역들에 비해 매우 뚜렷하게 구별됨
- 4개의 마을은 각각의 마을 정체성과 커뮤니티성을 제공하며 특징있는 계획을 수립하고, 각각 건축, facades 및 색상 구성표에서 차별화 되었음.
 - 필지는 개발업자에 의해 나누어져 각각의 필지가 서로 다른 건축가에 의해 계획되어 다양한 도시경관을 형성함. Pikku Huopalahti의 계획에는 디자인 공모에 의해 약 20개 개발업자와 약 45명의 건축가가 참여함.
 - 각각의 필지 계획은 서브 구조물, 가로의 위계, 사적-반사적 공간, 건축선, 대지의 등고, 건축물 높이, 가로 레벨의 진입, 재료, 색채, 주차, 가로 안팎의 시설 및 조도 기준, 태양광과 그림자 기준 까지 정의됨
 - 특히 주변의 다른 건물보다 높은 12층의 테라스 하우스(계단식 건물)는 Tilkantori광장 주변을 포괄하는 경관 조망점이자 지역의 랜드마크로 Pikku Huopalahti 고유의 독특한 건축의 좋은 사례임.

□ 시사점

- (주택 형태에서의 조화와 변화를 동시에 추구) 전체적인 주택 규모 등은 일정 범위를 준수하도록 규정하되, 입면 디자인 등은 변화를 가지도록 유도함으로써 주거지에서의 통합적이고 조화로운 경관을 형성



<다채로우면서 통일감이 있는 주택 디자인 유형>



<랜드마크 테라스하우스>

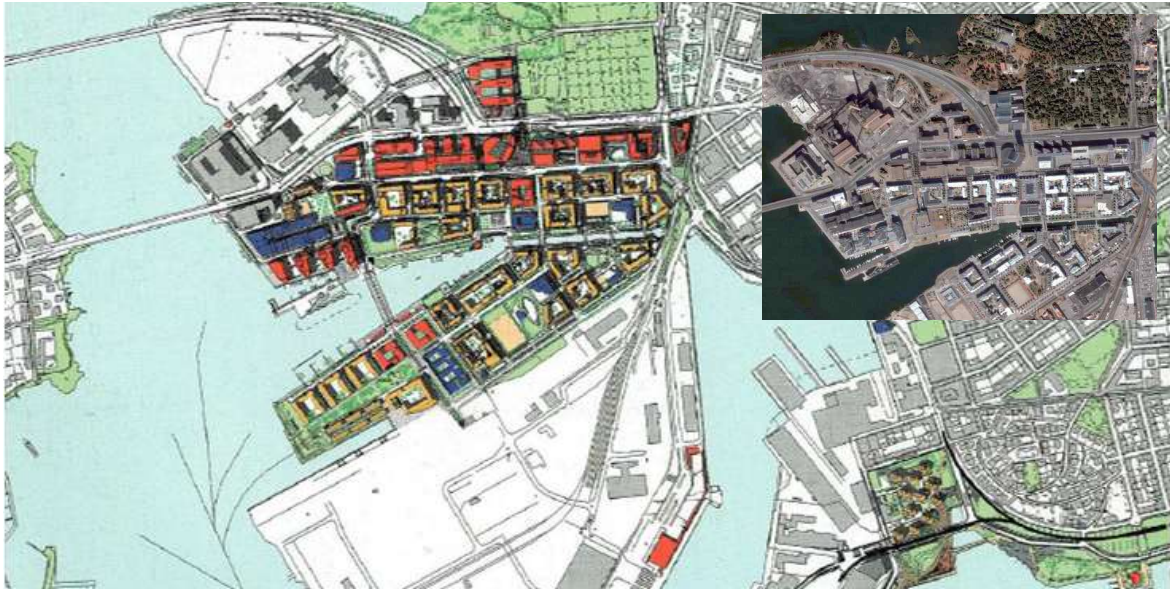


<다양한 디자인 요소>

4) 루오홀라티 (Ruoholahti / KAAPELI)

□ 개발배경

- 1980년대 중반, 헬싱키 반도의 서쪽에 위치하는 웨스트 하버 시티 쿼터(The West Harbour City Quarter)의 항구와 창고 지역을 주거 혼합용도로 재개발하기로 결정
- 웨스트 하버는 200 헥타르가 넘는 대지로, 중앙 비즈니스 구역에서 도보 거리 내에 위치하며, Ruoholahti, Jätkäsaari 및 Munkkisaari로 구성되는데 Ruoholahti는 주거용도로 전환된 최초의 웨스트 하버 지역임
- 웨스트 하버는 마스터 플랜에 따라 차례로 헬싱키의 전체 도심의 매력과 서비스를 향상시킬 22,000 이상의 주민을 위한 새로운 해양 도시로 계획



<루오홀라티 전경>

□ 개발특성

- Ruoholahti의 케이블 공장, Alko 공장 및 Salmisaari 발전소는 Jätkäsaari의 항구 벽돌 창고와 오피스 빌딩, 그리고 Munkkisaari의 전 곡물 창고, Ford빌딩과 조선소와 같은 웨스트 하버 지역의 이전의 용도를 상가시키는 요소가 남아 있음
- 건물들은 운하, 공원, 거리와 광장 등의 공공공간을 경계짓는 도시 블록을 형성하고 있으며, 루오홀라티의 공공환경은 1996년 워터프론트 센터(Waterfront Center)에서 수여하는 국제 수상 등 많은 상을 받았음
- 주거 블록은 5-7 층의 높이이며, 두개의 8층 타워형 아파트가 Ruoholahti 운하의 종착역에 배치됨. Ruoholahti의 남서 코너에 있는 Saukonpaasi 지역의 타운플랜은 주변의 닫힌 구조로부터 벗어나 센트럴 파크 영역 뿐 아니라 가능한 많은 아파트에 바다 전망을 열어주기 위해 대형 테라스와 하이라이즈 빌딩들을 제안하였음
- 오피스와 상업용 건물은 주로 6-8층의 높이로 Ruoholahti 지하철 역 근처에 위치하고 있으며, 타운플랜은 공간 연결, 환경 인식, 서비스 품질과 유연성의 관점에서 최선의 기능적인 사무실을 건설하고자 함
- Ruoholahti의 설계공모는 하나의 타운플랜 공모와 여덟개의 건축 디자인공모, 그리고 하나의 환경 예술 공모로 이루어졌음
- 한편 Ruoholahti 재생 프로젝트 (Pennanen, 2002)의 주요 임무로 지속 가능한 도시 개발을 위해 사회적 혼합 주택으로 헬싱키시 주체의 분양/임대와 민간사업 주체의 분양/임대 유형으로 계획

□ 테마개발

○ 예술문화 창작발전소‘까펠리(KAAPELI)’

- Ruoholahti역에서 도보로 10분 거리에 있는 KAAPELI는 노키아 전선의 제조 공장이었으나 이제는 아티스트들의 작업장 및 복합 문화 공간으로 활용
- ‘까펠리(KAAPELI)’는 핀란드어로 전선이라는 뜻으로 1930년 핀란드에서 가장 큰 면적을 지닌 공장으로 세계2차 대전 후 러시아에 대한 채무를 전선으로 납품하기 위해 가동하기 시작하여 핀란드의 전선 산업과 경기발전에 부흥을 가져다 주었음
- 1960년 헬싱키 시는 Ruoholahti에 새로운 주거단지 개발계획을 내 놓았고 노키아 까펠리(Nokia Kaapeli)는 공장시설들을 다른 곳으로 옮기게 되어 임시적으로 이전장소에 임대를 주기 시작하자 많은 예술가들과 소규모 관련 산업들이 저렴하고, 조용한 작업 공간을 찾아 모여들기 시작함
- 1989년 헬싱키 시와 노키아는 Nokia Kaapeli를 헬싱키 소유권으로 이전하는데 동의하였으며 공장 전체 구조를 보존하는 것은 큰 가치가 없다고 판단하고 학교, 호텔, 박물관 등으로 리노베이션하는 계획안을 수립
- 헬싱키 시는 그들의 뜻에 따라 Cable factory 와 주변 부지를 보존하기로 하였고, Cable factory 는 3곳의 박물관과 9곳의 갤러리, 댄스공연장, 운동시설, 예술학교(유아들을 위한 건축학교), 예술가들의 작업실, 리허설 스튜디오, 방송국 그리고 레스토랑으로 활용.
- 작업실의 99%가 임대가 될 만큼 많은 예술가들에게 선호도가 높으며, 매년 헬싱키 디자인 페스티벌이 이곳에서 열리며 연간 20만의 사람들이 이곳에서 열리는 행사에 참여하기 위해 방문하고 있으며, Cable Factory의 성공적인 운영으로 헬싱키 시는 제2의 Cable Factory의 설립을 위해 진행 중



< 까펠리(KAAPELI) >

□ 시사점

- (수변요소와 적극적으로 연계된 주거지 조성) 수변에 인접한 주거지의 특성을 최대한 활용하여 친수공간을 적극적으로 조성하고, 주거지를 친수공간과 분리하지 않고 수변 위락시설, 수변데크, 공원 및 수변 산책로 등과 주거지를 유기적으로 연계



<친수공간 디자인>

5. 비키(Eco-Viikki) 생태주거단지

□ 개발배경

- Viikki지역은 넓은 농지 등 공지를 지니고 있음에도 불구하고 도심 북동쪽 7Km 거리에 입지하며, 철도, 자동차전용도로 및 순환도로로 도심과 연결되어 있으며 헬싱키 국제공항과도 20분 정도의 거리 위치함
- 서쪽으로는 고속도로와 강이 흐르고 동쪽으로는 삼림, 남쪽은 자연보전지역으로 둘러싸여 있는 역사가 오래된 지역임. 1550년 헬싱키가 건설된 이후 국가소유의 농지로서 왕가소유 양식보급 역할을 했으며, 수도에 인접함에도 불구하고 오랜 시간동안 국유지 형태로 남아 농촌의 경관을 유지해 왔음
- Viikki지역은 헬싱키 주변 그린벨트지구에 인접한 곳으로서 '헬싱키 환경 아젠다 21 프로그램'에 의거하여 헬싱키의 평면 확산방지, 환경친화적 주거복합도시 실현을 목적으로 개발이 착수됨. 1960년부터 헬싱키 내 건축물 신축을 규제하면서 조성된 생태실험도시로써 현재 1만7500명 거주함
- Viikki 지역의 개발계획은 1989년부터 수립이 추진되었고 1995년부터 주거기능을 갖춘 Science Park의 개발이 착수됨
- 1990년 마스터플랜 수립 이후 1994년 두 번의 도시설계 공모를 거쳐"Eco-Viikki" 생태주거단지 개발이 본격화됨



<Eco-Viikki 도시개발 배치도>

□ 개발특성

- 생태과학, 농업 등을 활성화시킬 수 있는 국제연구센터 입지하며, 헬싱키 Agenda21 프로그램에 의거하여 환경친화적인 주거복합도시 실현. 핀란드정부에 의거 1998년 12월"생태적으로 지속가능한 개발사업"으로 승인받은 후 시범사업에 대한 정부의 보조금을 지급받음
- 공동주택의 81%를 시 또는 정부가 소유, 50~100년 임대주택으로 계획
- Viikki 신도시의 총면적은 1,132ha이고 이중 25.8%인 292ha는 교통과 택지이고 나머지 74.2%인 840ha는 위락 및 자연보전지역으로 구분. Viikki지역은 Science Park, Latokartano, Vikinmaki 및 Viikinranta 등 4구역으로 나뉘어 각각의 계획에 따라 개발 Science Park는 1995년~2012년, 규모가 가장 큰 Latokatano는 1999년~2012년, Viikinmaki지구는 1998년~2010년, Viikinranta는 2003~2030년까지 추진될 예정
- Science Park : Viikki 신도시의 대학구역의 중심부로서 Lahdenvayla 자동차전용도로 주변을 따라 조성된 biological science, 농업 산림 환경 및 영양학 관련 대학학과 business office, 첨단산업 및 연구기관이 집중된 고밀개발지구. Science Park는 Helsinki 대학의 캠퍼스 사무실, 창업센터지구, 쇼핑센터 주거단지, 대

학의 시험농장 공공건물 및 공원을 갖추고 있음. 특히 단지 내 대학은 Helsinki 대학의 4대 캠퍼스의 하나로 주변의 민간 R&D, 첨단기업과 함께 세계적인 생물학 교육 및 연구기능의 집중 거점으로 육성. 핀란드정부 Helsinki 시정부 핀란드국립&D재단(SITRA) 및 상공협회(industrial and commercial association)의 공동출자로 설립된 "Helsingin Tiedepuisto Oy" 공사를 설립운영하고, 대기업의 생물관련 첨단기업 및 R&D 기능 유치를 위한 공간을 마련. Science Park내에는 쇼핑센터 호텔 지역서비스 사무실 및 Viikki 신도시정보센터 등 도심 기능이 조성

- Latokartano 지구: 10,000명의 인구수용을 목표로하는 Latokartano지구는 Viikki 신도시의 가장 큰 규모의 주거단지로서 다른 지역과 차별화가 가능한 지역적 정체성을 살리는데 치중. 주택의 형태는 주로4-5층의 다층주택multi-storey housing)으로되어있으나 부분적으로 연립주택(semi-detached housing) 등 다양한 규모와 주거유형을 제공. 주택의 점유는 소유주택(owner occupied flats), 점유권주택(right of way apartments)과 임대주택(rental units)등으로 다양화하여 광범위한 소득계층이 거주. 또한 다양한 생활편의 서비스 및 일자리유치를 위해 100,000m²규모의 시설이 건설 또는 건설중. 2개의 학교와 학교연계 탁아소 및 소단위 탁아소 레스토랑 클럽하우스 의료 및 전문상가 사무실 및 회의장 등 헬스센터가 설치. 특히 주민들의 문화적 욕구 충족과 지역사회 형성을 돕기 위해 소주거단위(sub-area)별 클럽하우스 및 주민회의장 등을 갖추도록 하고있음. 중앙공원과 스포츠공원 및 종합학교 시설을 통하여 주민들에게 자연경험과 다양한 여가기회를 제공. 공원과 연계된 지하방공호는 내부에 헬스시설을 갖추어 주민에게 개방. 또한 Lato 지구는 생태건축을 위한 실험지구로서 건강하고, 장기적이고 유연한 생활환경을 제공하는 근본목적이 있음. 이를 위해 주택건설과 관리기간 중 자연자원을 보전하고 해로운 대기배출의 방출을 방지하며, 폐기물 생산 최소화
- 기타지구: Viikkinmaki와 Viikkinranta는 모두 주거단지로 개발되며, 이중 Viikkinmaki는 1998년부터 추진 2010년 완성예정. Viikkinranta는 2003년부터 2030까지 추진예정. 2009년까지 계획인구는 각각2,400명 및 300명이요 목표연도에는 각각3,500명 1,600명을 수용할 예정.



<다양한 주거유형 및 주동디자인>

□ 테마개발 : 생태도시

- 비키에서는 건축허가를 받으려면 pollution(이산화탄소 배출량, 클린워터 소비량, 쓰레기의 양), natural resources, health(소음, 채광, 태양, 기후, 습도 등에 미치는 영향), 그리고 biodiversity, nutrition(식용 가능한 곡물 경작) 등의 기준을 충족 필요
- 생태적으로 지속가능한 도시환경 해법은 두 차례에 걸친 도시설계공모를 통하여 얻어짐. 지구내 건축허가를 받으려면 pollution(이산화탄소 배출량, 클린워터 소비량, 쓰레기의 양), natural resources, health(소음, 채광, 태양, 기후, 습도 등에 미치는 영향), 그리고 biodiversity, nutrition(식용 가능한 곡물 경작) 등 건축물의 생태적 생존성(ecological viability)을 측정할 수 있는 신도시지역의 생태기준(ecological criteria)에 만족해야 함
- 디자인 계획안(design schemes)의 평가에 따르면 태양열 등 신재생에너지 사용, 화석연료 교통수단 최소화, 농산품은 자체생산 자립가족의 건축물의 3가지 기본 원칙을 통해 이 지역은 Helsinki의 일반주거지에 비하여 화석연료에 바탕을 둔 난방에너지 50%, 대기배출40%, 수돗물 1/3, 폐기물 1/3을 감축
- 현재 생태 건축을 위한 다양한 시험사업이 추진되고 있으며 그중 가장 광범위하게 적용되는 것이 태양열 난방임 이를 위해 남향배치와 단열, 열손실을 막는 환기, 환풍장치 등 수동형 햇빛 이용 및 가정 전력사용의 25-30%를 담당하는 태양집열판 등 능동형 태양에너지 수집 장치가 설치·운영됨
- 건축물 배치는 남향, 남서향으로 했고, 겨울철 에너지 활용을 위해 단순 태양 이용 시스템 (Passive Solar System)을 적용, 저녁에도 약간의 태양광을 주택내부로 받아들일 수 있도록 창문위치와 면적을 디자인하였으며 현재 400가구의 온수공급 절반은 태양에너지에 의존함
- 모든 주택은 관유리 발코니, 온실 또는 개별 정원을 갖추고 있으며 개인별로 주택 앞 및 인근 농지에 배정된 토지는 퇴비화된 부식토, 빗물 및 눈 녹은 물을 이용토록 하고 있음
- Eco-Viikki는 Green Finger 체계를 형성하여 주거지사이로 자연녹지를 유입하고, 주거단위마다 소규모 생물군락인 비오톱(biotope)이 형성되도록 계획하였으며 이 녹지공간은 주민의 쉼터, 산책, 텃밭으로 사용되는 외에도 지하의 빗물 저장탱크, 빗물을 처리하는 인공수로 역할



<생태적으로 조성된 주거단지>

□ 시사점

- (주거블록의 소단위화를 통한 변화감 있는 경관 조성) 각 블록 내 주동 디자인은 색채, 형태, 규모, 재료 등을 통일시키되, 주거블록 규모는 소단위로 구성하여 전체적으로 다채롭고 변화감 있는 주거지 경관을 형성
- (개방적 구조의 친환경 주거지 계획) 대부분의 주거지가 도로나 녹지공간에 대해 개방적인 구조를 가지고 있으면서, 하천, 녹지 등 친환경적인 자연요소와 주거지를 인접하여 배치

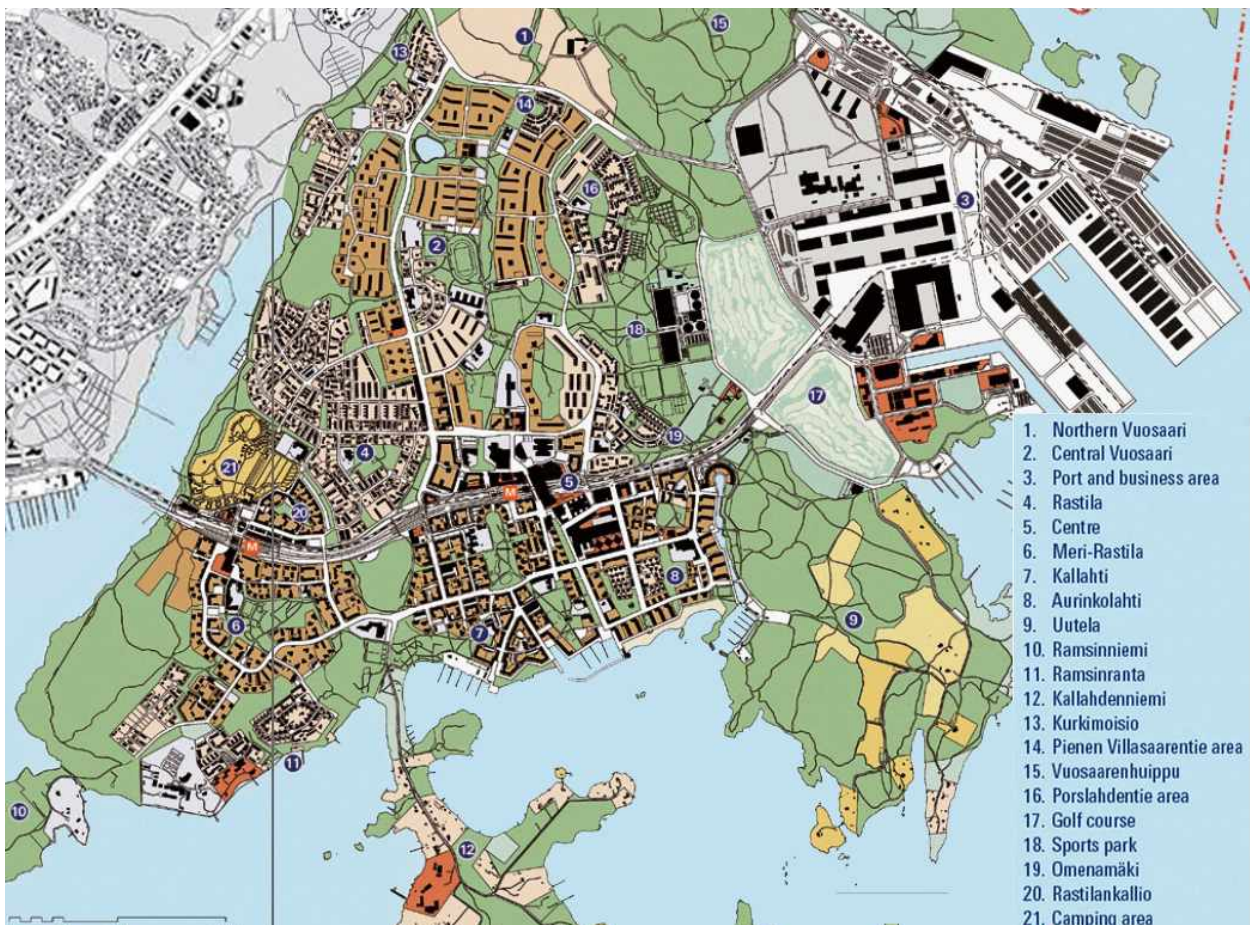


<소단위로 조성된 주거지 블록>

6) 부오사리(Vuosaari)

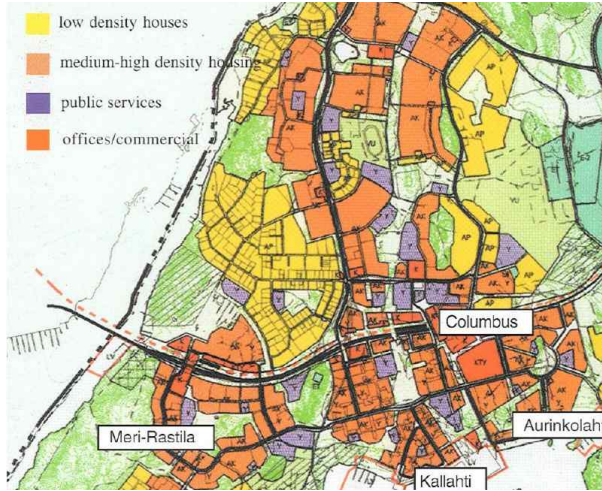
□ 개발개요

- 1990년대 개발 이래 헬싱키에서 개발된 가장 큰 규모의 주거지역으로 1980년대 14,000명의 인구가 2010년 40,000명으로 증가되는 것에 대응하기 위해 개발된 도시
- Vuosaari는 레크리에이션 지역과 서비스에 인접한 바닷가에 위치하는데, Meri-Rastila와 Kallahti단지가 개발되었던 1990년대에 헬싱키의 새로운 주거지가 조성의 핵심 지역이었음.
- 2000년대 초반에는 Rastilankallio, Vuosaari의 타운센터, Aurinkolahti가 개발되면서 가장 큰 규모의 주거단지 개발이 이루어짐. 2004년 초에 Vuosaari에는 약 31,000명의 주민이 거주했고, 2010년까지 38,000명으로 증가 할 것으로 예상됨.
- Vuosaari는 3면이 해안으로 둘러쌓여 공원, 캠핑 부지, 보행자 및 사이클 경로뿐만 아니라 경치 좋은 자연환경을 갖춘 레크리에이션 지역이며, 역세권을 중심으로 서비스, 업무, 상업중심지와 근접하고 있음. .
- Vuosaari에는 Ramsinranta와 Keski-Vuosaari등의 지역에 최근 해변에 지어진 고밀도 도시 맞춤형 아파트에서 1960년대의 자연친화적인 마을로 지어진 단일 가족 주택에 이르기까지 생활 주변의 다양한 거주환경을 제공함.

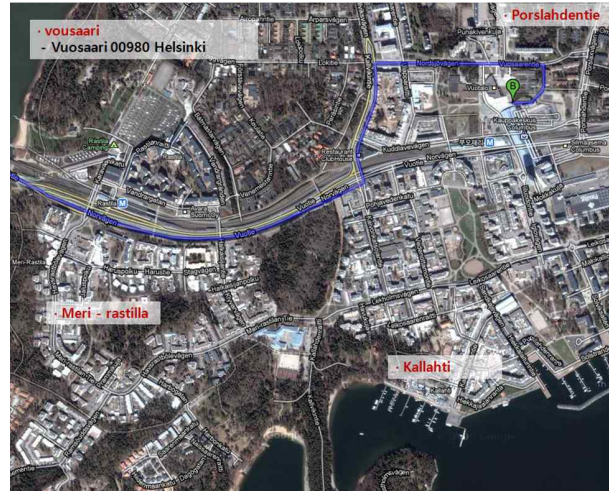


<Vuosaari 배치도>

□ 주거단지 개발특성



<local plan 1996>



<주거단지 위치도>

○ Meri-Rastila

- Vuosaari 1960년대 최초의 대규모 주택 건설을 시행했으며, 1980년대 후반에는 Meri-Rastila 지역에 레크리에이션 구역으로 둘러싸인 약 5000명이 거주하는 비교적 넓은 아파트 개발을 시작함.
- 주택 지역 건설 고품질과 혁신을 목표로 새로운 주거단지를 만들기 위해 여러가지 디자인 공모가 개최되었음.
- 2000명의 주민이 거주할 수 있는 Rastilankallio단지는 홈 오피스 시설이 복합된 주택 뿐 아니라 아파트건물 사이에 배치된 테라스 하우스를 포함하여 특별한 모습을 띠는 고밀도 복합단지로 2001년 개발이 완료되었음. 한편 지하철에 인접한 상업지구에는 비즈니스와 호텔기능을 배치함.
- Ramsinranta단지는 약 800명의 주민을 목표로 연립주택(semi-detached) 또는 단독주택(detached) 개발이 2002년에 시작됨. 작은 아파트 건물에서 단일 가족 주택에 이르기까지 다양한 주택 유형에 의해 저밀 저층의 도시 구조가 형성되었음. 또한 사우나 및 조정 센터가 해안가에 배치되어 있음



<Rastilankallio> 공원, 데이-케어 센터, 테라스 하우스



<Ramsinranta> 도시적인 단독주택 및 연립주택 단지
-Architects' Office Jukka Turtiainen Oy.



<Meri-Rastila> 교외 분위기와 곡선도로의 전망

○ Kallahti

- 두 번째 대규모 개발은 1990년에 지어진 Kallaht이지역으로 7000명이 상주하고 있음.
- 해변가로 확장된 도시적인 거리가 특징적인 모습을 띄고 있으며, Kallahti의 중심부에는 학교, 데이 케어 센터와 청소년 클럽 시설이 배치된 Mustankivenpuisto 공원이 입지. 커뮤니티 빌딩은 다양한 클럽활동을 제공하는 하우징 기업이 공동으로 소유하며, 주차장은 대부분 주민 협회가 공동으로 관리하는 주차시설에 집중됨.
- 디자인 공모 당선자인 Raimo Teränne Oy의 건축사무소가 Kallaht이지역의 남측부분에 대한 기본계획을 수립하고, 개별 부지 내 건설 및 Central Vuosaari에 대한 광범위한 계획을 수립함
- Porslahdentie 도로 지역 : 1999년부터 2002까지 약 1,000호의 아파트, 테라스 주택과 단독 주택 계획
- Omenamäit단지 : 2009년까지 목구조의 아파트와 연립주택을 750호 건설
- Pienen Villasaarentie 도로 지역: 단독 및 연립주택을 2005년까지 완료
- Kurkimoisio : 500호의 주택을 2006년 시작됨



Kallahti <Mustankivenpuisto park> 도시의 거실



<Merikorttite road> 1960년대 양식의 부활-
Architects' Office Petri Rouhiainen Oy, Esko
Ryhäen Oy, 2004.



<Pienen Villasaarentie Road>
1960년대 스타일의 아파트환경과 조화를
이루는 공모 당선작 - Architects' Office Petri
Rouhiainen Oy, 2004



<Kallahti > 도시적인 거리와 공간

○ Central Vuosaari

- Central Vuosaari의 아파트와 테라스 하우스는 주로 1960년대 건설되었으며, 건축가 Olof Stenius가 건물을 계획함. 건설 목적으로 토지를 매각하려고 했던 1950년대 벽돌과 건설자재 공장이었던 Saseka는 지역의 타운플랜 수립을 착수하였는데, 가장 중요한 클라이언트는 Vuosaari의 Asuntosäästäjäyhdistys (Housing Savers '협회')로 1960년대 Vuosaari의 인구는 4,000에서 15,000로 증가되었는데 이 당시 건물량의 3/4을 차지하는 건설 및 self-build homes으로 잘 알려져.
- 이 지역은 구릉 지형과 낮은 밀도의 주거 단지들로 특징지어지며, 2002년 헬싱키 타운 플랜에서 문화적, 역사적으로 중요한 랜드마크로 지정되었음. Merikorttite 도로에 위치한 건축가 Ilmo Valjakka가 설계한 아파트 단지처럼, 건축은 그 시기의 전형적인 모습이면서도, 지역적인 재료를 사용하여 단조로움을 덜면서 풍부한 차이를 드러내고 있음.

○ Aurinkolahti

- Aurinkolahti의 민간투자 아파트와 테라스 하우스 콤플렉스는 해안가에 지어지는데 바다, 모래 해변, 보행자 산책로와 아파트 건물의 행렬이 시각적 정체성을 형성함.
- Aurinkolahti의 도시 계획은 1996년 개최된 국제 디자인 공모전에서 Gullichsen - Kairamo - Vormala Arkkitehdit KY의 당선안이 기초가 되었음. 아파트 블록은 대부분 바다와 운하를 향해 배치되어 워터프론트 지역을 형성하고 있으며, 연립 및 단독주택과 오래된 빌라는 지역의 중심을 차지하고 있음.
- Aurinkolahti의 아파트는 Vuosaari 지하철 역에서 버스로 도달할 수 있는 1km 반경 내에 위치하고 있으며, 주차시설은 주로 아파트 건물 지하에서 해결됨.
- Aurinkolahti학교와 Auringonpilkku데이 케어 센터는 지역에서 운영되는데, Kanava 및 InkiväKäi 데이 케어 센터와 Kanava 학교는 계획 단계임. 한편 Aurinkolahden puistotie 거리에는 예술가들을 위한 건물이 헬싱키의 450주년을 축하하기 위해 건설되었는데, TaiteilijatalosäMäiö foundation에 의해 관리되며 아티스트의 숙박 및 스튜디오 시설을 갖추고 있음.
- Aurinkolahti의 대부분은 'Aurinkolahti contract area'으로 불리우는 범위에 속하여 헬싱키 시와 5개 기업이 공동으로 디자인, 마케팅 및 건설을 시행하는데, 도시는 부지를 판매하고 기업은 민간투자주택을 건설함. 공동 운영 파트너는 The Housing Foundation, Pro Paulig Oy, Sato-Rakennuttajat Oy, Skanska and the IT Group이며, 계약 지역 이외에도 Paulig Oy와 시에 의해 개발된 Aurinkolahti의 다른 부지들도 있음

□ 시사점

- (다양한 유형의 주택을 혼합 배치) 단독주택, 연립주택, 테라스하우스, 빌라 등 여러 유형의 주택을 연속적·혼합적으로 배치하여 주거지의 다양성을 구현
- (상업시설과 주택의 적극적 혼합) 저층 주거지는 주택과 상업시설을 철저히 분리하되, 수변에 위치한 주거지를 중심으로 주동 저층부에 카페 등 상업시설을 적극적으로 배치하여 주거지와 도시공간과의 개방적이고 연속적인 관계를 형성



<다양한 주거 유형 및 주동 디자인>

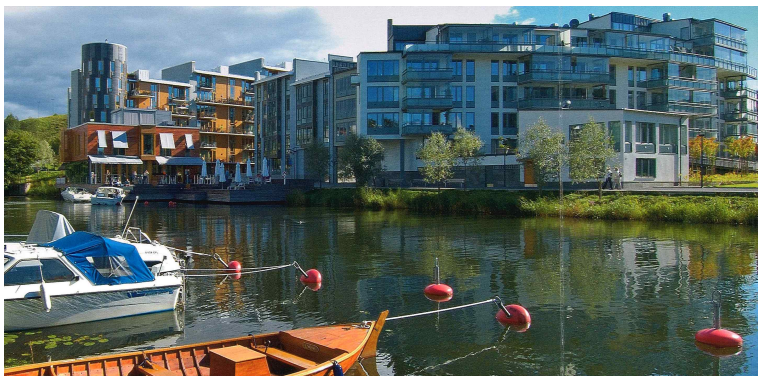
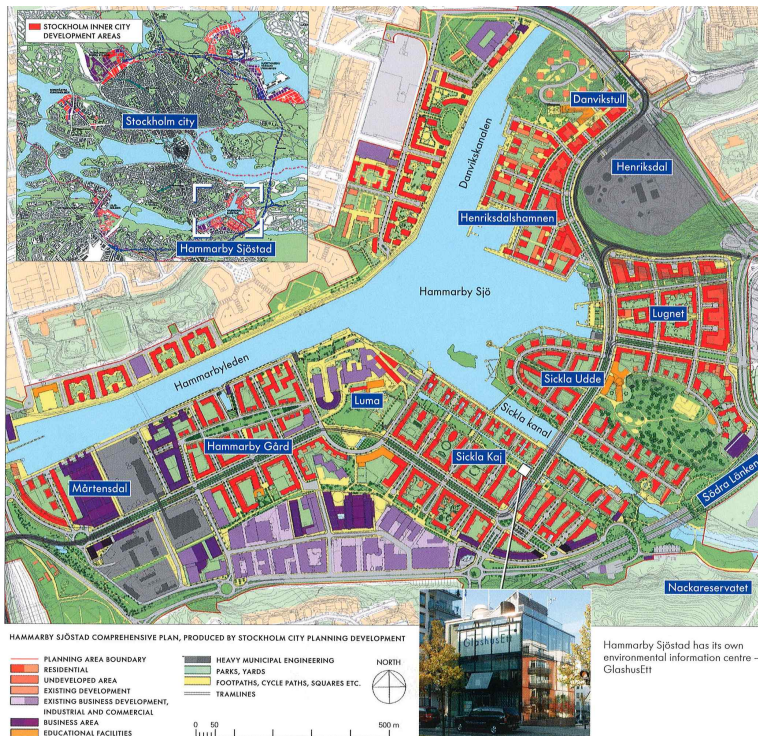


<주거동 저층부의 상업시설 배치 >

7) 하마비 허스타드(Hammarby Sjostad)

□ 개발개요

- 개발시기 : 1992-2010년
- 건축연면적 : 1,080,000m²
- 주택건설 : 8,000호, 인구: 17,500인
- 개발개념은 스톡홀름 도심 내 자연과의 경계지역에 새로운 건축과 현대기술이 접목된 지속가능한 주거지의 중심 조성
- Hammarby Sjö 호수로 둘러싸인 이 도시의 스케치는 1990년 그려졌으며 오래된 산업과 항구를 현대적인 주거지역으로 바꾸면서 물을 중심으로 내부 도시를 확장시키는 것으로 계획함
- 이 프로젝트가 전체적으로 건설되면, 25,000명을 조금 넘는 거주민을 위한 11,000개의 주거단지와 35,000명의 거주하거나 일하는 사람들이 생길 것임. Hammarby Sjostad은 2017년에 완공 예정임



<하마비 허스타드 전경>



<하마비 허스타드 GlashusEtt 방문>

□ 개발특성

○ 수변도시

- Hammarby 수변공간을 적극적으로 이용한 산책로를 조성하여 이 지역개발의 아이덴티티로 삼았으며, 통경축을 확보하여 수변과 녹지로의 아름다운 경관축이 확보될 수 있도록 함
- 물을 바라보는 Hammarbyleden의 높은 건물들이 큰 규모의 부두시설과 개방된 수변공간과 함께 전통적인 도심의 스타일로 조화롭게 지어짐.
- Sickla Udde와 Sickla 운하를 따라서는 좀 더 작은 크기의 해안선이 펼쳐져 있고 이쪽을 향한 개발 단위는 점차적으로 작아지고, Sickla 공원과 중앙대로 부근으로 갈수록 커짐
- Sickla Kaj의 건물들은 큰 규모이며, 다양한 기능의 건물은 대로를 따라 지어졌으며 작은 규모의 건물들은 골목을 따라서, 마당이 있는 집들은 부두와 새로운 공원 보도(Sjostadsparterren)사이에 지어짐
- Lugnet 지역의 두 가지 특별한 프로젝트는 진행 중. 첫 번째는 Lugnet terrass로 여기엔 방파제에 바닥을 깔 근해공원, 정자와 길가의 화단이 포함됨

○ 건축 및 단지개발의 계획 및 설계 요소

- 미학적으로는 건물 사이를 좁게하여 유럽의 중세 골목이 주는 낭만적인 분위기를 조성하고 있으나, 기술적으로는 해수를 정화하여 주거단지내로 유입하여 비오톱 형성하고 있음
- 현대적이며 반개방적인 블록 단위의 새로운 도시, 좀 더 현대적이며 개방적인 계획과 폐쇄적이며 전통적인 내부 도시가 조화될 수 있도록 함. 내부 도시의 도로 치수, 블록 크기, 건물 높이, 밀도와 혼합 기능은 새로운 개방, 수변경관, 공원과 햇빛과 통합됨
- 한정된 건물 깊이, 펜트하우스 아파트, 복층아파트, 큰 발코니와 테라스, 큰 창, 평평한 지붕과 색이 칠해진 물을 마주한 건물의 외관은 현대적인 건축 프로그램에 유리, 원목과 돌 등의 내구성 있는 자재를 강조하여 적용한 것임
- 주택건설지의 특징은 기반시설을 완료한 다음 전철이 주택단지내까지 통과하도록 배치되고, 신 개발지의 주거형태로 APT 위주로 건립되고, 평형은 대부분 27평으로 PC공법을 도입하여 건설함
- 친밀한 도시/녹색공간 연출을 위하여 개방공간, 전망, 물, 텃밭, 생태 및 복층APT, 넓은 발코니/테라스, 넓은 창문, 건축선 제한 등을 두어 단지를 계획하였음
- 배치계획 : 복합용도개발로 편의시설, 학교, 도서관, 병원, 헬스센터가 들어와 도시적 기능을 충분히 담당하도록 계획됨. 기본적으로 지구의 중앙녹지대로 열리는 중정형의 단지배치가 특성이며, 통경축을 계획, 부분적으로 필로티를 확보하고, 단지 외곽의 기존 소규모 상업시설을 유지하면서 수변공간은 주거공간으로 계획하

여 자연환경에 밀접한 주거공간을 형성

- 교통 : Tvarban tramline, Ferries in Hammarby canal, Car-Pooling arrangement 등의 대중교통수단과 보행자, 자전거 전용도로를 확보하여 녹색교통체계를 확립함
- 녹지 및 오픈스페이스 : Hammarby의 중앙단지에는 visual park로서 수변공간으로 조성됨. 또한 보전지역 (Nacka Nature Reserve)이 새로운 녹지지역으로 형성한 부분에 이어지도록 계획함. 수변공간의 물이 빠지고 들어오는 부분에 초지를 조성하여 넓은 오픈스페이스를 확보함.
- 건축공간계획 : 많은 사례에서 플렉시블 하우스 플랜(가변형 평면)을 계획함

□ 시사점

- (다채로운 입면디자인) 전체적인 주동 규모는 통일감을 유지하면서 주동별로 차별적인 색채, 개방적이고 독특한 발코니 등을 통해 다채로운 경관을 형성
- (친환경적인 요소를 주거지 디자인에 적극 활용) 바람길을 고려한 주거지 배치, 공용부분의 수공간 및 녹지공간과 연계된 주거지 내 녹지공간 등



<다채로운 입면 디자인>

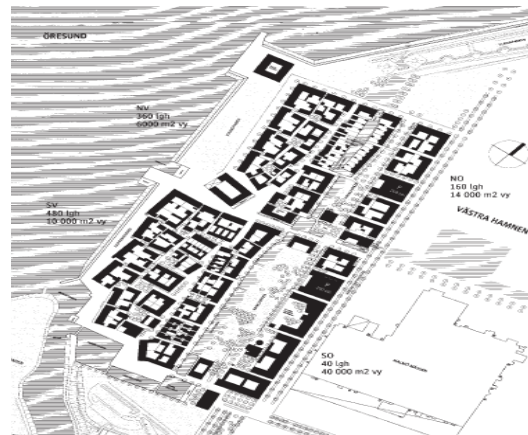
8) Bo01 AREA

○ 개발개요

- 건설시기: 2001.05~현재
- 면적: 1,08만㎡
- 거주인구: 1000호
- 1870년대 조선업이 성행한 지역이나 1980년대에 사라짐. Kockmums 기업에 의한 고용자가 3000명이었으나 조선업의 중단으로 도시경제문제가 야기되어 개발을 추진
- 개발개념은 스웨덴 말뫼의 서쪽에 위치한 Bo01은 지속가능한 도시 구현을 위한 첫 번째 전시적인 프로젝트. 환경적 지속성(Environmental sustainability), 정보기술 (Information technology)을 주제로 한 주거지 계획
- Bo01 개발은 "Quality Programme"을 통한 지속가능하고 매력적인 urban district을 개발하고, 공공과 유럽인에게 친환경주택의 대안을 제공하며, 지속가능한 도시개발에 관한 논의의 촉진하고, 지속가능한 도시기반 시설의 새로운 제도를 증명하고 실험해 보이는 것을 목표로 함

○ 개발특성

- 덴마크 코펜하겐과 스웨덴 말뫼시를 잇는 외레순(Oresund) 다리가 2000년 7월 건설되면서 외레순 연안에 인접한 약 9만여평의 공장 이전지지를 대상으로 "City of Tomorrow" 프로젝트를 추진하였음. 현재 거주자 중 덴마크 사람들도 분포하는데 이는 올레순교 개통으로 인한 입지적 이유와 덴마크보다 싼 물가로 인한. 이러한 이점으로 거주자의 다양화가 진행됨
- Housing Expo 2001에 맞추어 설계된 BO01에 이어 BO02가 완공되었고 현재 BO03가 진행중이며 단순한 항구에서 친환경이론의 실현 근거지로 탈바꿈함.
- 450개 아파트를 건설하기 위해 19개의 개발회사와 21명의 건축가가 참여
- 마스터플랜은 Klas Tham에 의해 설계되었고 1단계로 약 500호의 중고층 집합주택, 테라스 하우스, 단독주택이 20여명의 건축가에 의해 완성되었음
- 전체 계획은 공원 부지와 바다에 둘러싸여 있어 주거지역이 다양한 규모와 특성을 가지는 중정을 둘러싼 건축 배치와 느슨한 그리드 구조를 가지고 있음
- Dialogue : 계획가, 개발자, 주민들의 지속적인 소통을 위한 모임을 계속적으로 운영함. 이러한 소통기구는 BO02에서도 사용됨.
- Quality Program : nontoxic material 등 주거환경질에 대한 모니터링 및 시정이 계속적으로 이루어지도록 함



□ 개발계획

○ 단지, 도시계획

- 전체 계획은 공원 부지와 바다에 둘러싸여 있어 주거지역이 다양한 규모와 특성을 가지는 중정을 둘러싼 건축배치로 구성되어 있으며, 느슨한 그리드 구조를 가짐
- 주거단지설계를 보면 중세도시분위기를 조성하기 위해 단지내 보행로 디자인을 grid가 아닌 유기적 형태로 하고 보행도로폭 또한 다양화함. 이는 또한 자동차사용감소를 유도하는 목적도 가짐
- 건설은 1단계로 약 500호의 중·고층 집합주택, 테라스 하우스, 단독주택이 20여 건축가에 의하여 완성됨
- 블록가장자리는 4-5층의 건물, 블록 안쪽은 1-2층 건물을 배치하여 microclimate을 조절함

○ 녹지 및 오픈스페이스

- 수생 비오톱(바다에서 물을 정화한 후 끌어들여 그 양쪽을 비오톱으로 조성한 것)과 녹지대는 도시전체의 생태축으로서 계획됨
- 3개의 new park 조성: 주거지의 측면에 위치하며 모든 수변에 면하여 바다와 운하에 접하도록 계획됨. 운하는 주거지 전체로 흐르며, 주거지 동측은 운하가 대지의 경계 역할을 함
- 건물, 중정, 정원, 공원, 플라자 등의 다양한 구성

○ 건축공간계획

- 대부분 중정형으로 계획(부지에 인접한 바닷가에 넓은 공원을 조성하려는 계획에 대응하여 주거지는 작은 클러스터들과 작은 중정으로 계획). 단지 내 중정은 차량이 모두 배제되었고, 녹지와 수공간이 모든 주호에서 보일 수 있도록 계획됨

○ 건물설계

- 건물 형태 : 대지와 바람에 대한 자연 특성을 반영한 구조 따라서 각 주호는 방풍림 역할
- 내외부 구조, 오픈스페이스의 총체적인 설계 : 북유럽의 자연환경을 고려하여 설계됨

□ 테마개발

○ 친환경 주거단지

- 지구 내 World Trade Center는 스웨덴에서 가장 효율적인 유리파사드를 가진 것으로 태양각과 입사량에 맞추어 자동적으로 각도 및 열림이 조절됨. 실내조명은 자동센스로 인해 자동으로 조절되며 환기시설 및 냉난방도 자동화됨
- Natural Water Cooling System을 가지며 난방은 지역난방과 radiant 난방을 보유함
- 지속가능한 개발에 초점을 두고 조경 및 예술장치에도 심여를 기울임. 예를 살펴보면, 인공폭포를 디자인할 때 수도꼭지를 사용하여 주민 및 방문객들에게 수순환을 환기시키거나, 해변 바위에 특정 바위를 광내어 자연물에 대한 인식 및 사고 가능하도록 예술장치를 사용함
- 음식물 쓰레기 중 40%가 biogas로 사용되어 지역난방으로 활용되며 말피시내의 버스는 현재 압축천연가스와 biogas로만 운행되고 있음
- 신재생에너지의 활용을 위해 PVC패널과 solar collector가 이용되고, 북쪽 지역에 풍력시설이 주거단지로 연결되어 1000Kw/아파트로 공급됨
- 주로 태양에너지와 지역난방시스템이 이용되었으며 BO01의 성과가 BO02 에너지계획에 반영되도록함

- 단지내 바이오톱을 두어 생태계를 보존하며 중수 정화는 자연식물에 의해 이루어짐
- 투과성 50%, 비투과성 30%, 반투과성 20% 비율(?)
- 단지내 수질정화를 목적으로 한 인공수공간을 조성하고, 겨울 날씨에 대비한 melting system을 가지고 있으나 실제 말뚝 겨울 지원이 빙점이하로 내려가지는 않아 자연적으로 유지됨
- 녹화지붕과 녹화벽이 시행되어 온도를 낮추어 주고 태양전기생성에 도움이 됨
- skateboard나 놀이터의 상징물은 재활용재료로 만들어졌으며 skateboard같은 경우는 사회적 지속성기능에 영향을 미침
- 프로젝트 근처에 말뚝대학이 자리하여 지속가능한 개발을 위한 연구를 제공받음
- BO02에서는 보다 생태적인 관점에서 계획되었음. 여기서 패시브하우스가 실현됨
- BO01은 실험실 같은 곳이면, 02는 주요흐름을 활용하는 곳이고 03는 실험과 활용성이 고려될 것임
- 시가 토지의 90% 가까이 소유함으로써 기후변화, 환경 등을 고려한 계획에 지속적으로 관여할 수 있음. 이 지역은 궁극적으로 Carbon Neutral Distric을 목표로 함

□ 시사점

- (발코니와 색채 변화를 활용한 디자인의 다양화) 전체적인 주동 규모는 통일감을 유지하면서 주동 또는 유닛 별로 차별적인 색채, 개방적이고 독특한 발코니 등을 통해 다채로운 경관을 형성



<다양한 발코니와 색채를 도입한 주동 디자인>

9) Ørestad 일대

□ 개발개요

- 면적: 310만m²
- 예상인구: 근무자 8만명, 거주자 2만명, 학생수 2만명
- 교통: 6개 전철역과 연결

□ 개발배경

- Ørestad는 덴마크 코펜하겐과 스웨덴 남부 사이에 있는 Sound 지역에 위치
- Sound지역의 지정학적 조건은 360만 거주자와 각종 업무시설이 집중됨
- Ørestad는 1992년 관련 법(The Act on Ørestadsselskabet I/S) 통과를 시작으로 개발을 시작
- 1995년 마스터플랜에 대한 설계경기를 진행하였고 운하와 지하철 등을 고려한 친환경적 마스터플랜을 세움
- Ørestad Nord, The Amager Faelled District, Ørestad City, Ørestad Syd의 네 구역으로 나누어져 있음

□ 개발특성

- Ørestad Nord는 가장 많이 개발된 지역으로, 레지던스, 아파트, IT대학, 코펜하겐 대학 등과 같이 주거, 연구소, 학교 등 다양한 용도가 섞여있는 복합타운으로 계획. 대규모 연구시설들이 입지해 국제연구단지 뿐 아니라 문화, 미디어, 정보통신 기술의 중심지로 변모
- The Amager Faelled District는 동측부분을 중심으로 개발이 완료되었는데, 병원, Solstriben, Orestad Friskole의 주거지역, Smaland의 데이케어센터 시설 등 입지.
- Orestad City는 주거, 상업, 업무, 학교 등 다양한 용도가 복합되어 현재 가장 많은 세대가 입주해있고, 기업도 상당수 입주하고 있음. 주거지는 블록규모의 개발을 지향하고 있으며 다양한 블록 규모로 각각 다른 건축가에 의해 다양한 건축물을 조성함. 또한 보행자 위주의 가로계획으로 쿨데삭, 자전거 도로, 연도변 주차, 메트로 시설이 계획되어 있음
- Orestad Syd는 업무, 상업, 주거, 교육과 공공시설들이 복합된 고밀도의 Urban Community를 형성. 인구밀도가 가장 높은 지역으로 대략 만명정도의 사람이 진입할 예정이며, 15,000명을 위한 업무시설이 계획되어있고, 서남측은 보존녹지지역

□ 시사점

- (독특한 디자인을 가진 공동주택의 연속적 배치로 주거지를 브랜드화) 참신한 아이디어를 가진 젊은 건축가의 설계를 과감하게 도입하고 독특한 디자인을 가진 공동주택을 연속적으로 배치함으로써 주거지 전체의 가치향상과 브랜드화를 도모



<독특한 디자인의 공동주택>

10) 덴마크 건축센터

□ 설립목적

- 세계적인 문화와 상업의 발전을 위한 지식을 가시화하며 보급하는 공간 (덴마크 디자인 센터는 덴마크 문화부, 경제경영부와 파트너십을 맺고 있음)
- 덴마크 건축과 건설의 보급

□ 조직구성체계



□ 활동사항

○ 코펜하겐 X

- 코펜하겐의 도시개발, 건축 프로젝트, 건축적 비전과 혁신을 알리고, 여러 분야에 걸친 사람들의 작업을 전시하고 토론회 등을 개최. 전문가와 일반인 사이의 다리역할
- 주민과 방문객들을 위해 새 도심지, 상업시설, 광장, 문화시설과 주택 등에 대한 투어를 조직
- 이 프로젝트는 2002년에 구성되어 2012년까지 계속됨

○ 국제 건축 비엔날레

- 참가 목적은 국제 건축가들과의 네트워크 형성과 아이디어, 컨셉과 창조지식의 교류를 위한
- DAC는 덴마크 문화부에 의해 베니스 국제 건축 비엔날레의 위원장으로 임명됨
- 최근의 작업은 세계 기후변화에서 건축가의 역할에 초점을 맞춘 CO-EVOLUTION과 에코토피디아 (ecotopedia)(2006년 황금사자상을 수상), 2008년 워크더토크(walk the talk)임

○ 다양한 전시회 개최



11) 덴마크 디자인 센터

□ 설립목적

- 덴마크 기업의 경쟁력을 향상시키기 위한 디자인과 혁신적 활동 추구하는 덴마크의 디자인과 혁신 전문센터
- 덴마크 경제경영부 산하의 독립 기구이며, 덴마크 문화부의 홍보 업무를 처리함
- 조직구성으로 이사회는 기업, 디자인 사무소 그리고 덴마크 정부의 경제 경영부의 대표단들로 구성됨. 직원은 현재 정직원 55명, 임시직, 보조, 견습생 45명



□ 활동사항

○ 전시회 개최

- 매년 6개 정도의 국내외 디자인 관련 전시회를 개최하며, 유명 디자이너부터 신예 디자이너까지의 폭넓은 전시내용으로 구성
- 덴마크 디자인 센터가 기업부문과 공공부문에 정보를 제공
- 토론장으로 활용되기도 하며 매년 85,000명의 방문객

○ 행사

- 2년마다 코펜하겐 디자인 위크와 덴마크 디자인 상을 주최하는데 코펜하겐 디자인 위크는 국제적인 행사로 세계를 변화시킬 디자인에 대한 아이디어, 지식, 그리고 물품을 발표함. 1주일간 전통적인 디자인과 새로운 디자인 행사가 함께 열림. 덴마크 디자인 상은 그 해의 혁신적이며 뛰어난 덴마크 디자인에게 수여됨

○ 시설

- 덴마크식 샌드위치와 디자인 가구, 지속가능성이 합쳐진 센터 내 디자인카페와, 덴마크와 스칸디나비아의 엄선된 디자인 상품을 판매하는 디자인 샵, 대규모 무역회와 세미나부터 점심 저녁 만찬과 파티까지 다양한 행사를 주최하는 전문적인 회의장을 갖춘

III. 참고문헌

- o 세계도시 리포트, 유럽 [디자인과 건축기행]KAPPELI 공장, 아티스트들의 공간으로 탈바꿈하다. -김유선(코펜하겐 특파원) <http://www.makehopecity.com/?p=8420>
- o 가치창조 6월호, 유비쿼터스로 부활한 핀란드 헬싱키의 아라비안란타, 정창덕 (고려대학교 과학기술대 교수, 한국유비쿼터스학회 회장)
- o 월간도시문제 9월호“,문화·예술발전소를 만들어 나가는 헬싱키·목포의 유희공간 재생프로젝트 I”, 김유선
- o 충남발전연구원 해외출장자료, 지역개발 해외선진사례의 특성과 교훈 - 북유럽 3개국의 녹색 성장 벤치마킹 사례 (김용웅 충남발전연구원장)
- o 이규인, 「세계의 지속가능한 도시주거」, 발언, 2004
- o 글로벌 정책연구 보고서 2007
- o 하마비 허스타드 홈페이지 <http://www.hammarbysjostad.se/>
- o 헬싱키 도시계획국 홈페이지 http://www.hel.fi/wps/portal/Kaupunkisuunnitteluvirasto_en
 - 아라비안란타 http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/esitteet/Arabianranta_EN.pdf
 - 부오사리 http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/esitteet/esite_2005-9_en.pdf
 - 에코 비키 http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf
- o 비키 <http://www.cardiff.ac.uk/archi/programmes/cost8/case/holistic/finland-viikki.pdf>