『경인 아라뱃길 주변지역 기본구상에 관한 연구』

관련 해외 출장 복명서

2009. 10.

국토계획·지역연구본부

1. 출장개요

□ 해외자료 조사 목적

○ 조사목적 :

- 경인 아라뱃길 주변지역의 보전 및 이용에 관한 기본방향 수립, 장기적인 발전방향 모색 및 주변지역의 기능과 역할과 관련하여 해외 유사사례 현장조사 및 자료 수집

- 해외의 운하도시 및 주운수로에 접한 대도시 주변지역의 발전현황과 주운수로와 내항 등을 활용한 개발계획 및 지역발전 프로젝트 등에 대한 관련자료 수립

□ 일 정

○ 일시 : 9월 15일(화) ~ 9월 24(목) (9박 10일)

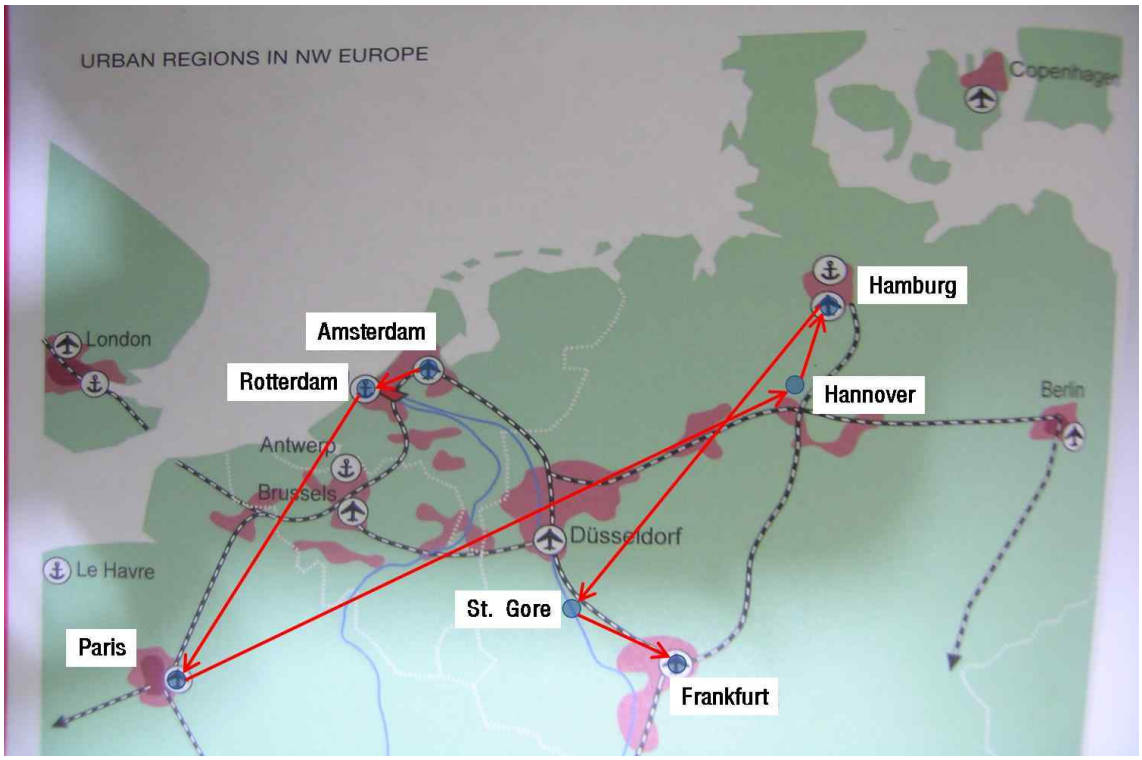
○ 방문지 : 네들란드(암스텔담, 로테르담), 프랑스(파리),
독일(함부르크, 하노버)

○ 출장자 : 국토연구원 김태환 연구위원
서울시정개발연구원 정희윤 선임연구위원
한국수자원공사 산단사업처 송산지원팀 허영준 차장

2. 상세일정

날짜		이동 및 체류지	주요 일정
15일(화)	1일째	서울 -> 암스텔담	인천공항: 13시 15분 출발, 스키폴공항: 22시 50분 도착
16일(수)	2일째	암스텔담, 암스텔담 -> 로테르담	오전: 운하도시 견학 오후: 이동
17일(목)	3일째	로테르담 로테르담 ->파리	오전: 로테르담 시청 (Urban Planning and Housing Dept.) 방문, 'The Rotterdam waterfront' 프로젝트 토의 및 현장견학 오후: 철도이동
18일(금)	4일째	파리	오전: 일드 프랑스 연구원 (LAURIF) 방문(그룸박의 파리-북유럽운하 연계프로젝트) 오후: '르 그랑 파리' 전시관 견학
19일(토)	5일째	파리->하노버	야간열차로 이동(20:20->07:20)
20일(일)	6일째	하노버	중부내륙운하(Mittellandkanal) 중 하노버의 도심수로, 안데르텐 수문(Schleuse Adnderten)구간 견학
21일(월)	7일째	하노버->함부르크	함부르크 내륙항 및 운하주변지역 견학, 수변공간 개발 현장 답사
22일(화)	8일째	함부르그	Hafencity Hamburg GmBh방문, 유럽 최대규모 수변구역 도시재생개발 프로젝트 토의, 현장방문
23일(수)	9일째	함부르크->프랑크푸르트 프랑크푸르트->서울	프랑크푸르트로 이동: 10:24->14:00 19:45 서울발
24일(목)	10일째	-> 서울 도착	13:05 인천도착

□ 해외출장 경로


URBAN REGIONS IN NW EUROPE
Copenhagen
Hamburg
London
Amsterdam
Rotterdam
Hannover
Berlin
Antwerp
Brussels
Düsseldorf
Le Havre
St. Gore
Paris
Frankfurt

3. 주요 조사 내용

■ 암스텔담

○ 암스텔담 운하도시 개요

- 네덜란드 수도이자 인구 75만 규모의 대표적 운하도시
- 암스테르담-라인운하 [Amsterdam-Rhein Canal]
  - 네덜란드의 암스테르담과 라인강의 하류인 레크강과 발강을 연결하는 운하
  - 1952년 완성된 네덜란드에서 가장 큰 운하로 길이는 약 80km
  - 4000톤급 선박이 독일의 공업지대인 루르지방까지 항행가능



<그림> 암스텔담 지도





<그림> 암스텔담 주요교통 수단

○ 암스텔담 운하



<그림> 암스텔담 운하 지도



<그림> 암스텔담 운하입구 전경



<그림> 운하입구 자전거 주차시설



<그림> 운하다리 개폐 장면



<그림> 운하주변 전경



<그림> 운하주변 수변시설



<그림> 운하주변 시설



<그림> 운하주변 모습



<그림> 운하주변 주요관광명소



<그림> 암스텔담 운하갑문



<그림> 암스텔담 항구전경

■ 로테르담

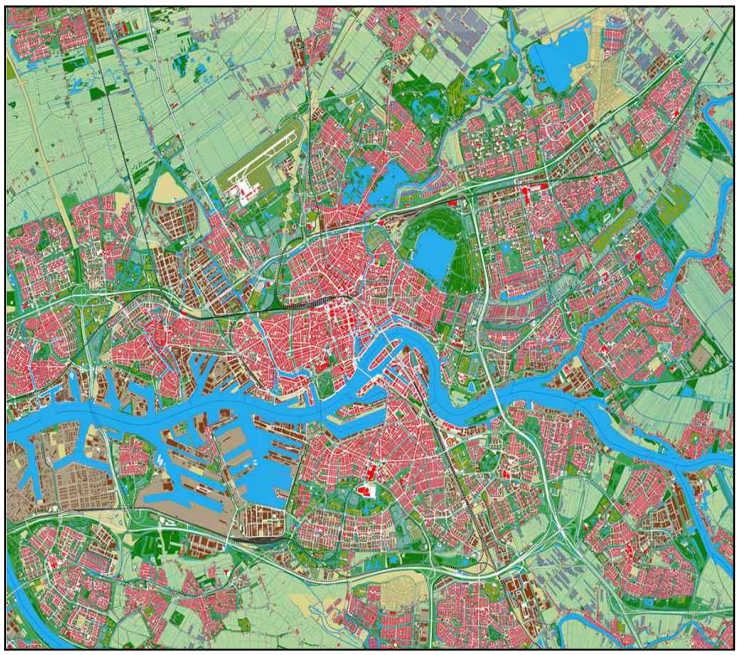
□ 로테르담 개요

○ 65만 규모의 174개 국의 민족이 사는 국제 항구도시

- 네덜란드 서부에 위치한 로테르담은 암스테르담에 이은 제2의 도시이자 세계 3위이면서 유럽 최대 규모의 항구도시
- 시 중앙부를 관통해 북해로 이어지는 워터 하이웨이(주운수로)를 갖추고 있음
- 현재 워터 하이웨이와 북해가 만나는 지점에 대형 선박들이 드나들 수 있는 새로운 항만시설(sea terminal)을 계획하여, 워터 하이웨이를 통과한 컨테이너 선박들이 이용할 수 있는 대규모 하역터미널을 조성 중
- 내륙으로 이동하는 컨테이너의 20%를 워터하이웨이를 이용해 운반한다는 목표



<그림> 로테르담 거주민 출신국가



<그림> 로테르담 지도



<그림> 로테르담 주요교통수단



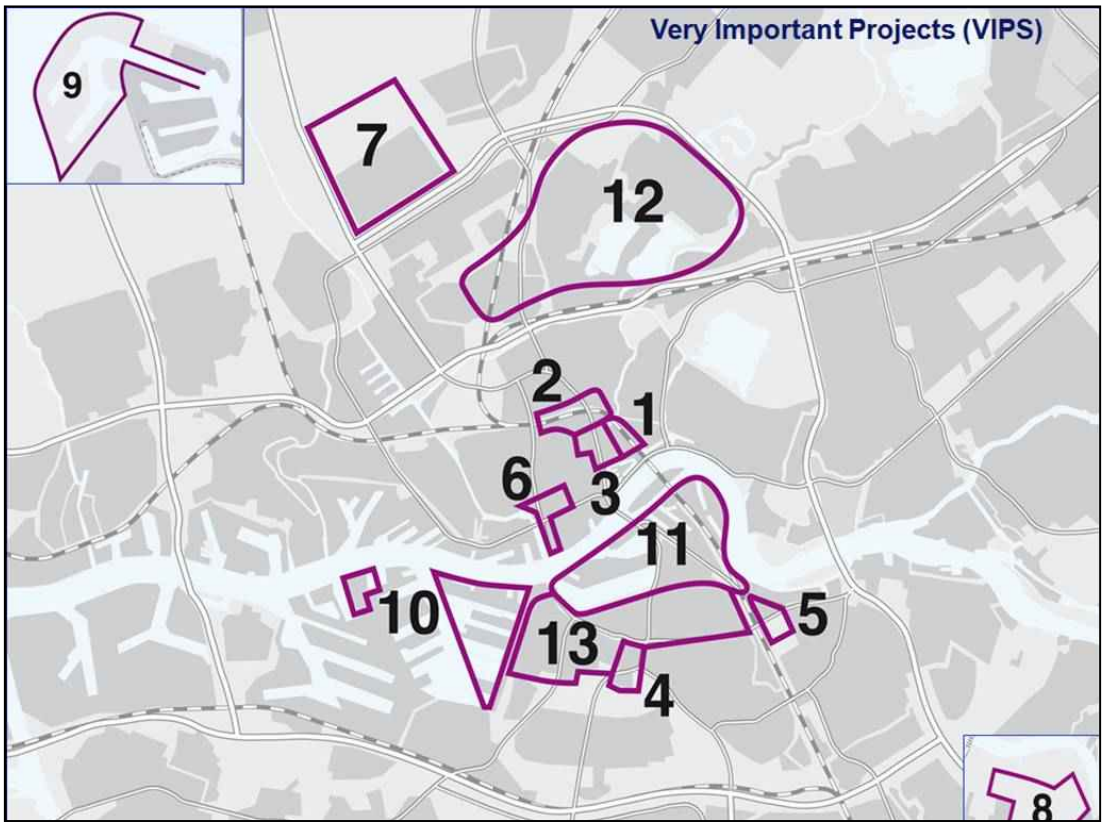
<그림> 로테르담 City Information Center와 브리핑 모습



<그림> 로테르담 항만의 변화과정



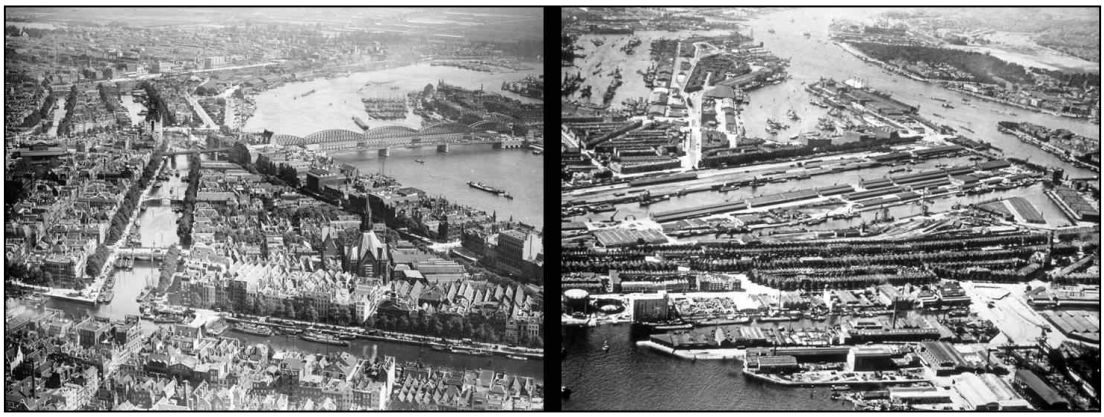
<그림> 제2신항만건설과 도시항구모습



<그림> 로테르담시의 주요프로젝트 입지



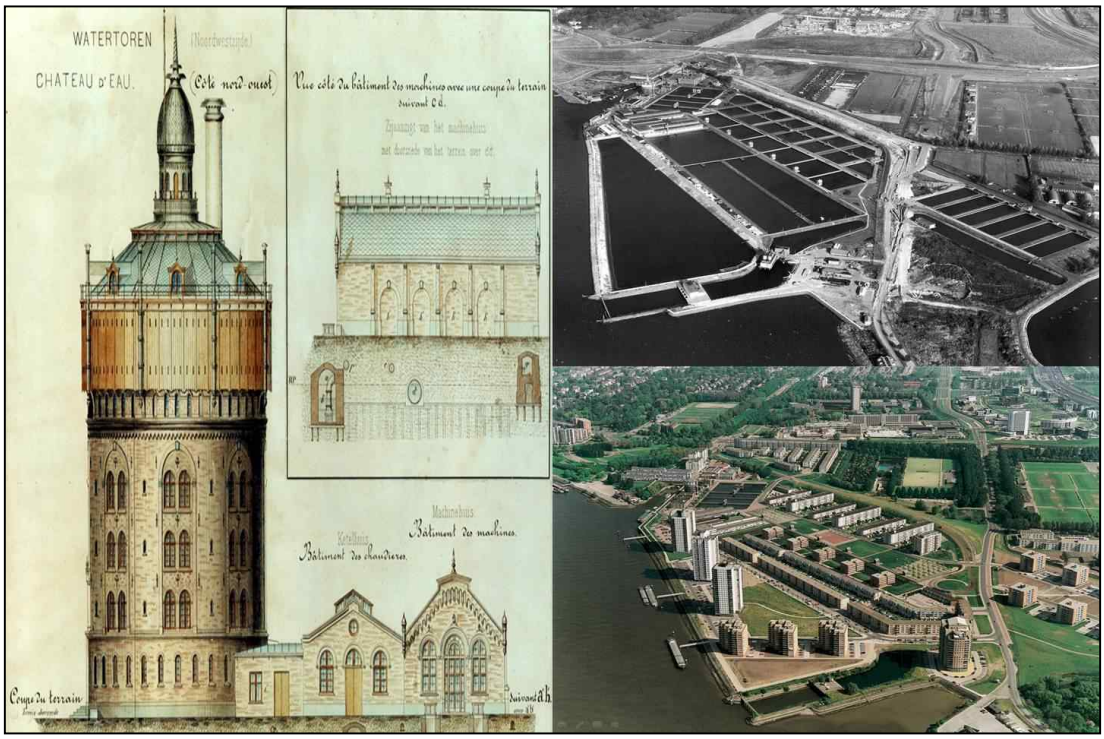
<그림> 로테르담시의 홍수 및 수자원 계획



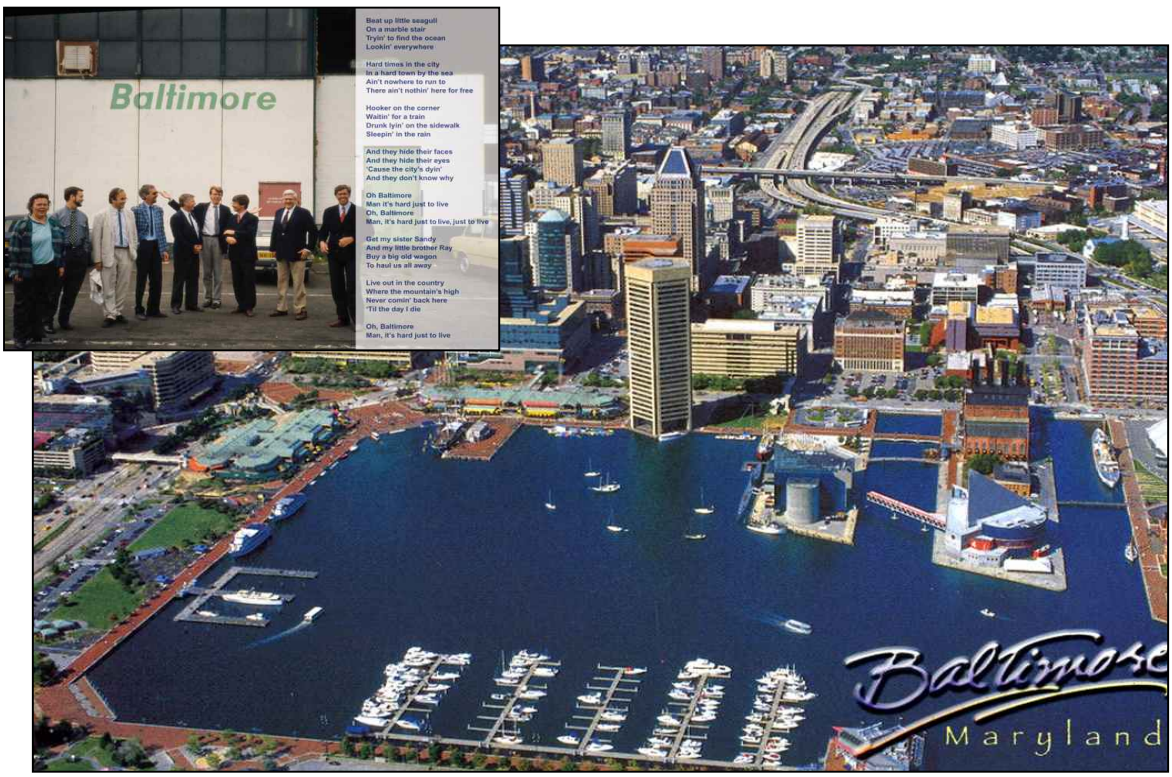
<그림> 로테르담시의 과거항구모습



<그림> 도심 항만지역 이전으로 인한 재개발 구상



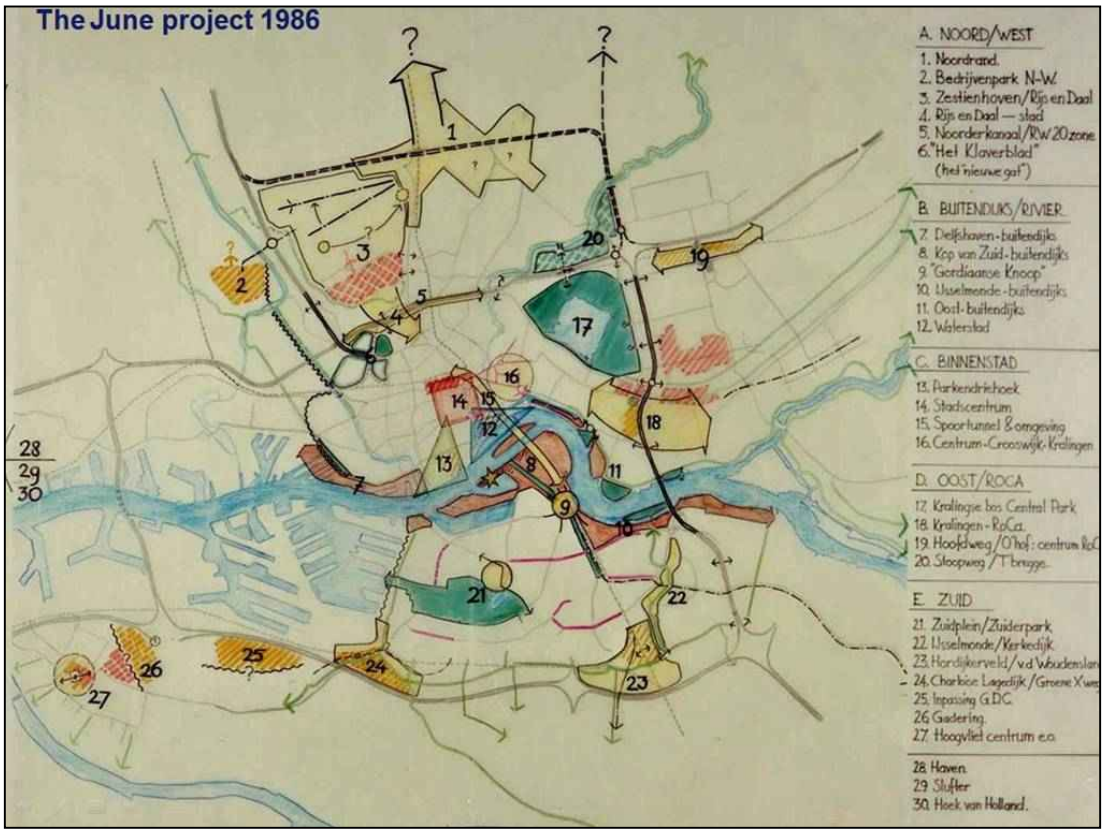
<그림> 수변도시 재개발의 시초(정수장 개발 전후 모습)



<그림> 미국 볼티모어시의 벤치마킹



<그림> 로테르담 수변도시 재개발 모습



<그림> 로테르담 도시 재개발 구상(1986년)

□ 로테르담 카펜주드 프로젝트

• 위치 : 로테르담 마스강의 반도, 노이에 마스강의 남측 부두지역

• 면적 : 120ha

• 목적

- 이민자로 인해 네덜란드의 인구가 증가하고 전쟁으로 인해 더 많은 주거와 일자리가 필요하게 됨에 따라 낙후된 수변공간 재생을 통해 이를 해결하고자 함

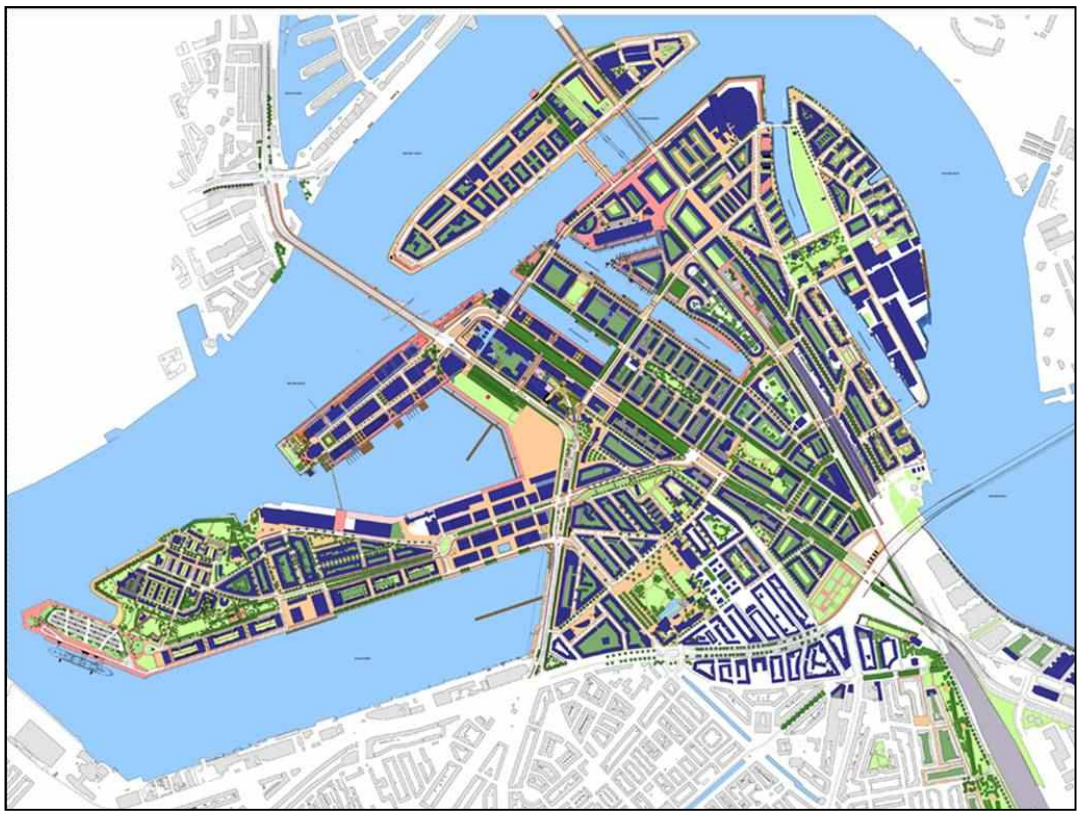
- 사업부지는 70년대에 항구가 이전하며 쇠퇴한 강 주변의 수변지역으로 남쪽은 서민적이고 북쪽은 고소득층의 특성을 보임

- 카펜주드 개발은 강의 남쪽지역만이 아닌 로테르담전체의 이미지를 모두 발전시키는 것을 목표로 함. 강남지역과 도심을 잇는 Erasmus 다리와 새로운 지하철역들을 만들고 복합용도의 공간 계획을 통하여 지역 간의 생활수준 차이를 좁혀 도시전체의 발전 도모

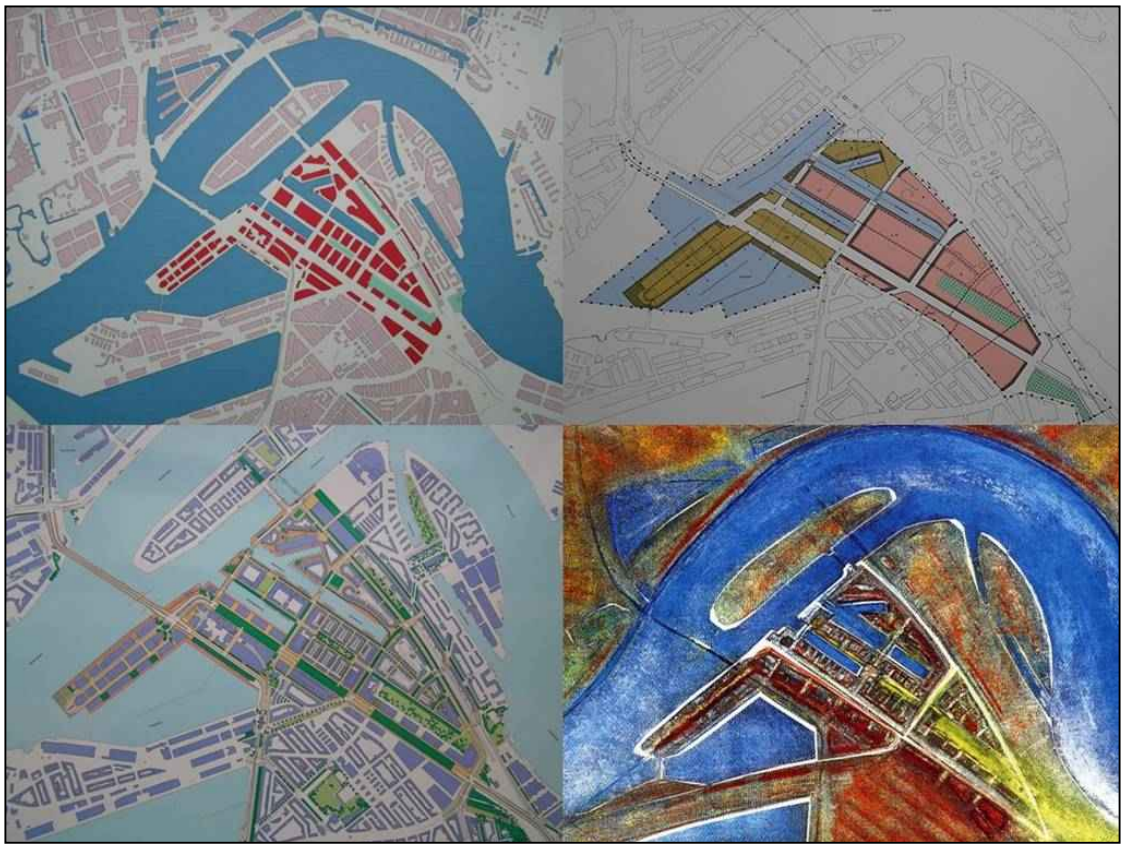
- 유명한 건축가들을 고용하여 수준 높은 건물 디자인을 추구하였고 상호복지(Mutual Benefit)를 통해서 저소득층에게도 편익 적극 배려



<그림> 가펜주드 재개발 지역



<그림> 카펜주드 재개발 계획 구상1



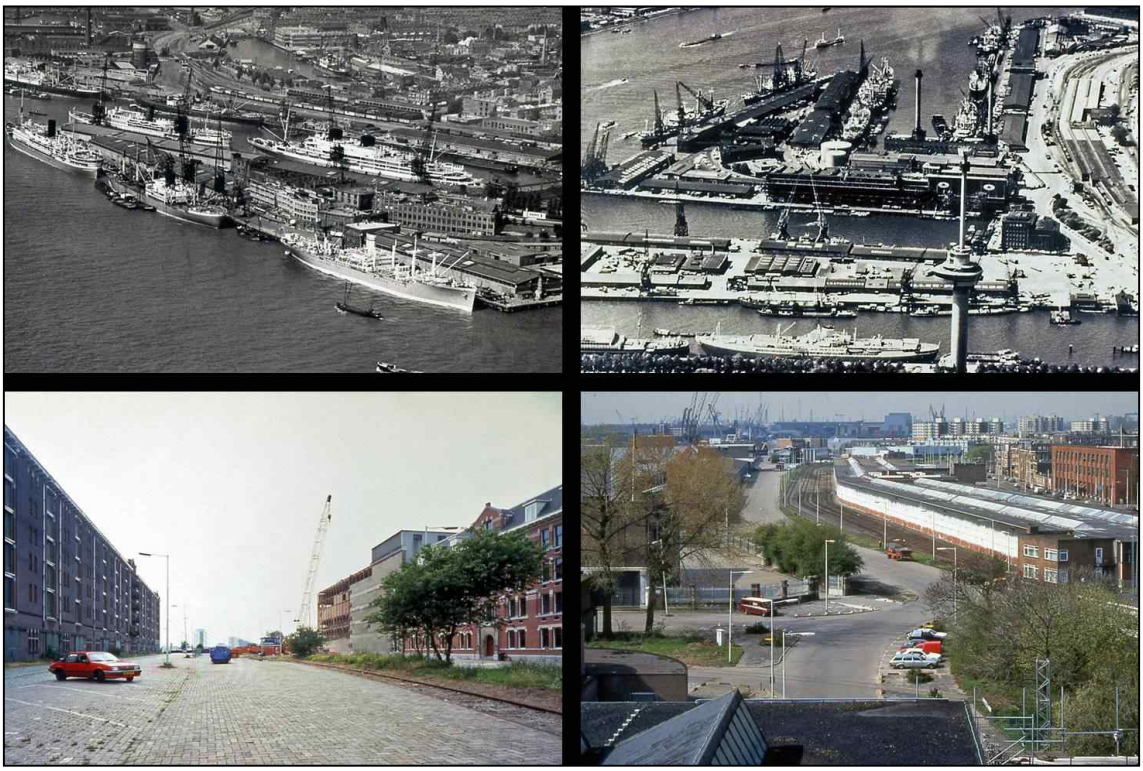
<그림> 카펜주드 재개발계획 구상2



<그림> 카펜주드 재개발 모형



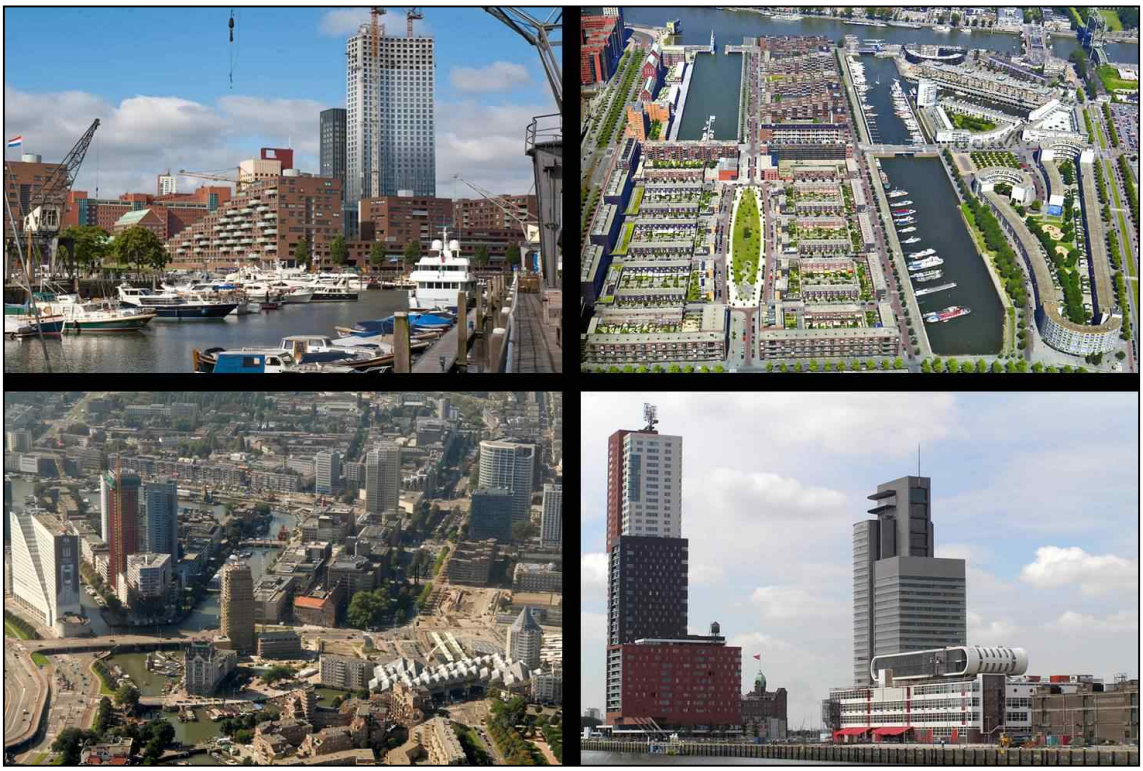
<그림> 에라스무스교 준공모습(1996)



<그림> 수변도시 재개발 전 모습1



<그림> 수변도시 재개발 전 모습2



<그림> 수변도시 재개발 후 모습1



<그림> 수변도시 재개발 후 모습2



<그림> 메디칼시티 개발



<그림> 로테르담 스피도 유람선 모습



<그림> 로테르담 현재모습

■ 파 리



<그림> 파리지도

□ 그랑 파리 프로젝트

• 배경: 사르코지 대통령이 2007년 9월에 제안

'08년 3월 정부는 파리시, 일드 프랑스 레지옹, 코뮌 단체장들로
국제공모 추진위원회를 구성하여 프로젝트 10개팀 선정
'09년 4월 공개 전시 및 대토론회
'09년 11월 프로젝트 결정 및 실행계획 추진예정

• 목적:

국가경쟁력 제고를 위해 파리와 수도권의 매력과 역동성을 되찾고, 전통적 도시계획의 장벽을 제거하는 미래적 접근을 취하며, 신환경 패러다임, 교통, 주거, 경제개발, 사회통합을 거대 프로젝트로 결합

★ 10개 팀의 제안 중 앙뚜완느 그룸박 (Antoine Grumbach) 팀의 제안은

파리와 르 아브르 항구를 통해 대서양으로 연결하는 안으로서 대통령 연설의 초반을 장식하며 기존개념을 초월하는 대형 스케일의 비전을 제시하면서 전 국민의 관심을 끌고있음

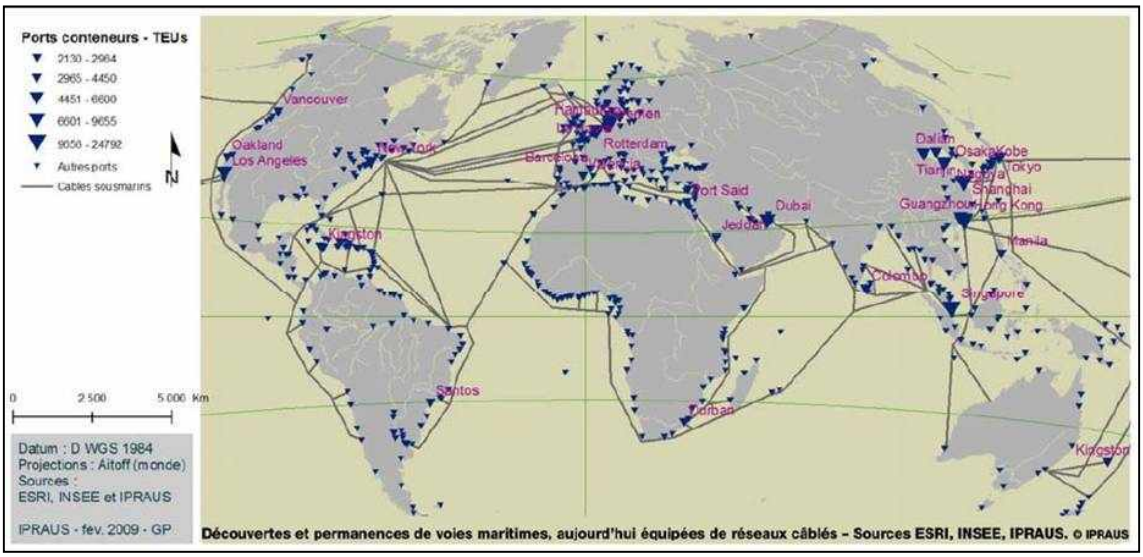
□ 그룸박 팀의 제안



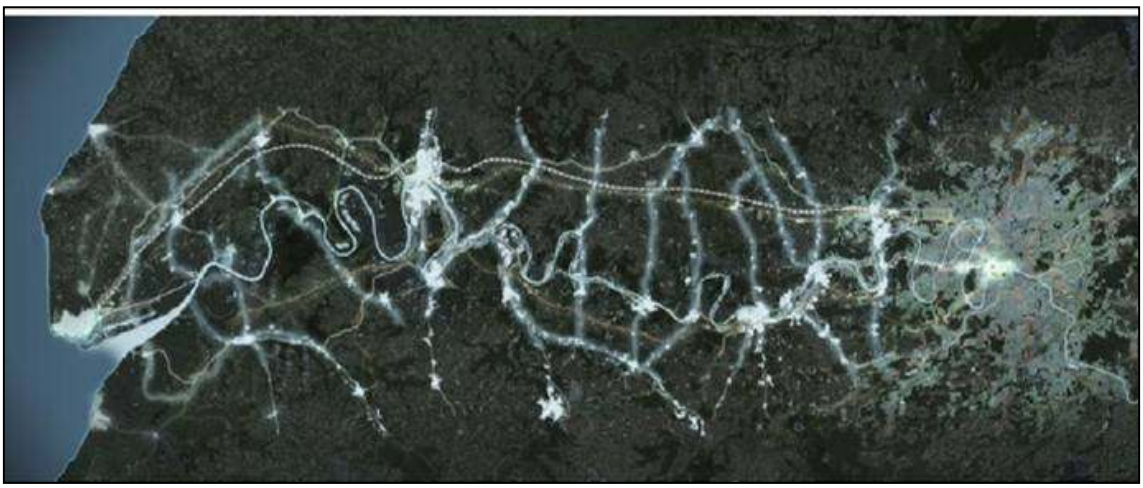
• 주요내용

- 파리와 대서양을 연결하는 세느강을 중심축으로, 파리와 노르망디 지역 항구도시 르 아브르 (Le Havre)를 포함하는 대도시권 성장계획으로 대상인구 1,300만명, 길이 200Km에 이르는 선형 대도시권 구상임. 이는, 다른 세계 대도시들이 대부분 항만을 포함하고 있다는 점에 주목하고 항만도시로서의 기능을 보완하여 파리의 경쟁력을 강화하려는 의도가 많은 주목을 받고 있음.

- 세느강과 로테르담 방면 북유럽의 다른 지역이 연결되는 “세느 북부 유럽운하”(le Canal Seine Nord Europe) 개발계획이 2020년경 완성(2008년 공론조사 완료) 됨에 따라 파리-르 아브르 세느강 축은 21세기 중반 미래의 유럽발전의 중심축으로서의 중요성이 더욱 강조됨



<그림> 세계의 주요항만 및 해운



<그림> 그룸박 팀의 제안

• 주요내용

- 현재 파리를 중심으로 한 일드 프랑스의 성장은 점차 가속화되고 있으며 지금의 무분별한 방사형의 확산을 계속할 경우 2030~40년대에 가용 유보지가 고갈될 것으로 예상. 그룸박은 이러한 불가피한 성장을 계획적으로 조정, 세느강 축을 따라 밀도 있게 선형으로 파리지역을 성장시키고자 함.

- 선형개발은 교통시설의 효율적인 배치

(고속철도로 연결될 경우 한 시간 이내 파리 르 아브르 통과)가 용이하므로 교통 인프라를 따라 개발될 부분만 밀도 있게 개발되게 유도할 수 있으며, 강변 경관과 자연환경을 보존할 수 있다고 주장

□ 핵심과제

• 광역교통 인프라 연계를 통한 선형 세느 메트로폴리스 구축

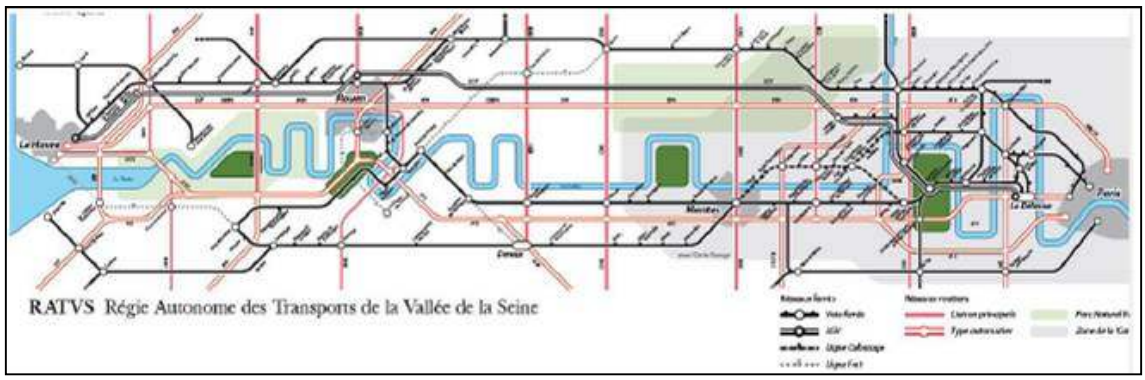
- 현재 런던, 밀라노, 제네바를 연결하는 고속철도가 세르지 뽕뚜와즈지역을 통과 예정 이와 인접한 세느강과 우와즈 강의 합류부에 아쉐르(Acheres)가 위치

- 아쉐르는 2020년 세느 북부 유럽운하로 연결되어 수상운행의 중심지로 부상할 예정

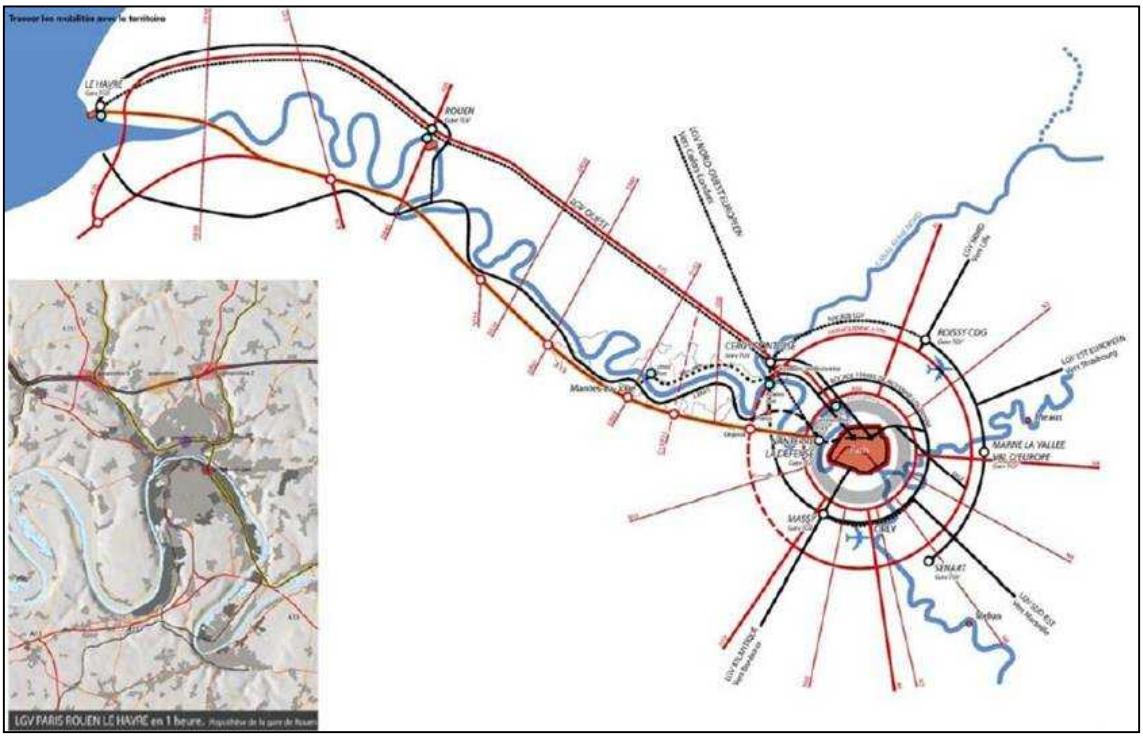
- 세르지의 기존 철도와 아쉐르를 중심으로 르 아브르 고속철도를 구상하여 파리-라데팡스-아쉐르-세르지-르 아브르를 연결하는 철도노선 제안

- 현재 파리와 루앙시를 연결하는 A13 고속도로를 고속차선과 저속차선이 함께하는 도시대로 (Grand boulevard urbain)로 전환하여 주변지역 활성화

- 광역교통 인프라구축을 통해 르 아브르 항을 활성화시켜 중심항구 역할 회복 + 도시 간 단절된 낙후지역의 연결성과 접근성 개선으로 세느강축 상 중소도시 개발



<그림> 광역교통구상



<그림> 그룸박 팀의 파리 수도권 구상

□ 파리일드 프랑스 연구원 면담

• 루앙 시가 르아브르 항으로의 단순한 통로가 아닌, 새로운 세느강 축 중심 도시로서 르아브르와의 긴밀한 연계를 강조

• 노르망디의 주요 도시인 깡(Caen)시의 불만
(La gazette des communes)

- 현재 루앙, 르아브르, 깡을 중심으로 하는 삼각축은 노르망디의 경제, 공업발전의 중심지이나 그룸 박의 안에서는 개발에 누락되는 이미지

- 노르망디 자체의 정체성 및 주민에 대한 고려 부족

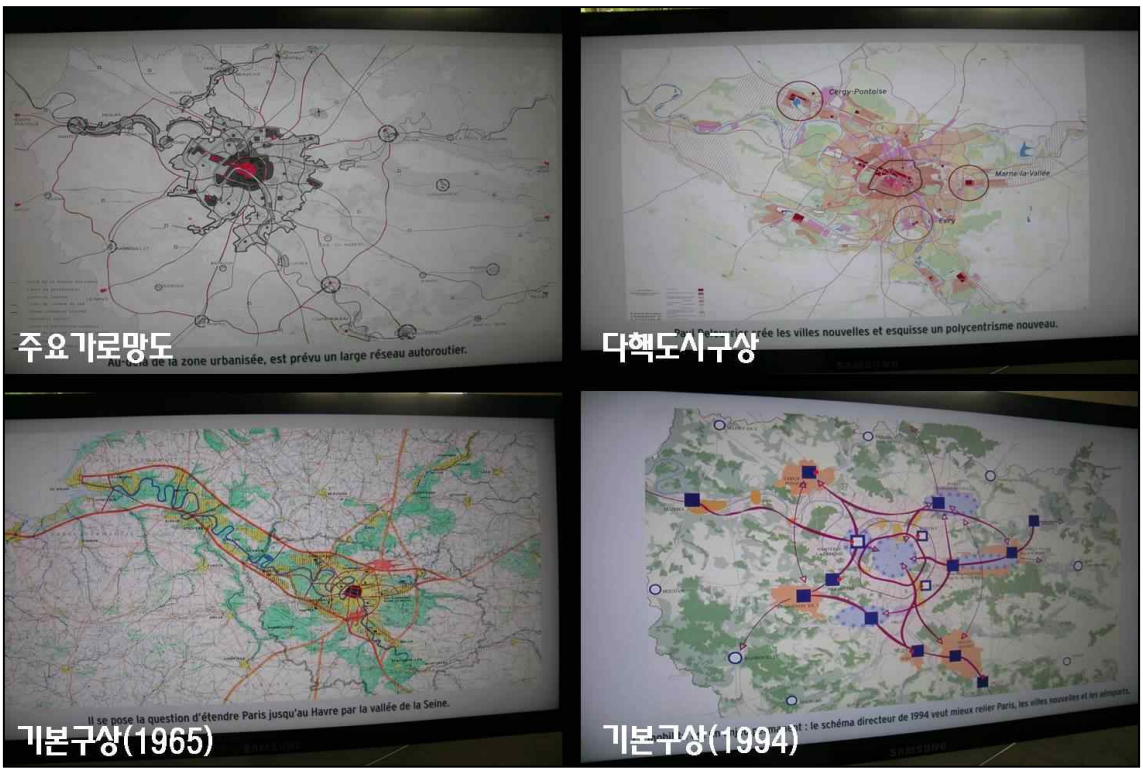
- 파리시 중심의 계획으로, 노르망디는 파리의 종속적 관계 우려

- 노르망디의 역사성과 지리적 특성을 소홀히 한 경제성 위주 계획

- 중앙정부 중심의 계획수립 및 일정으로 충분한 논의시간 결여 등



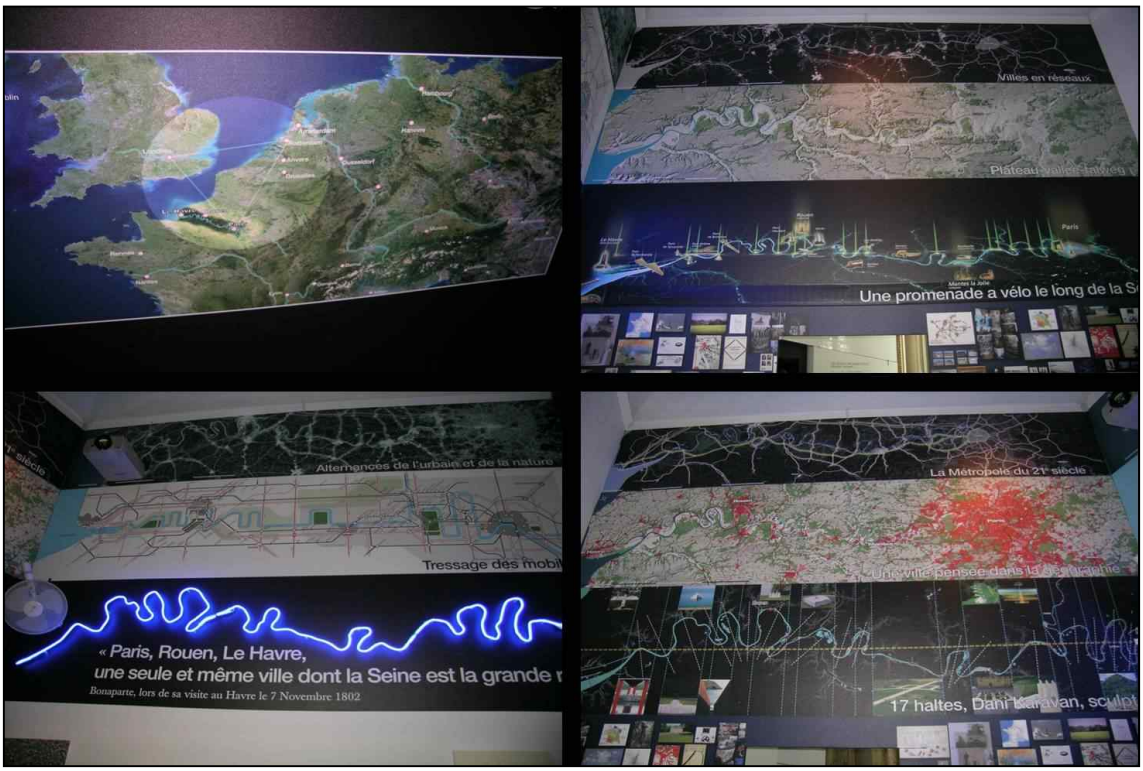
<그림> 그랑 파리 전시관



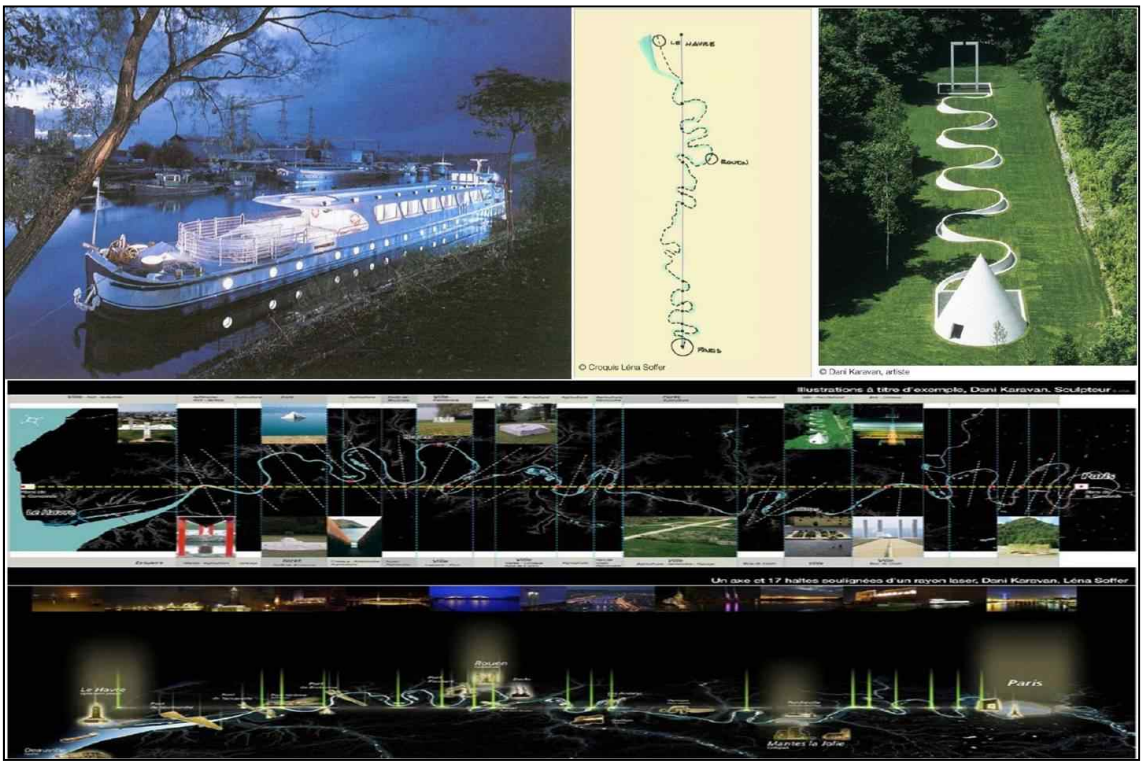
<그림> 파리 수도권 계획



<그림> 그룸박 팀의 전시부스



<그림> 그룸박 팀의 전시내용



<그림> 그룸박 팀의 문화관광 구상



<그림> 그랑파리 연구책임자 설명화면



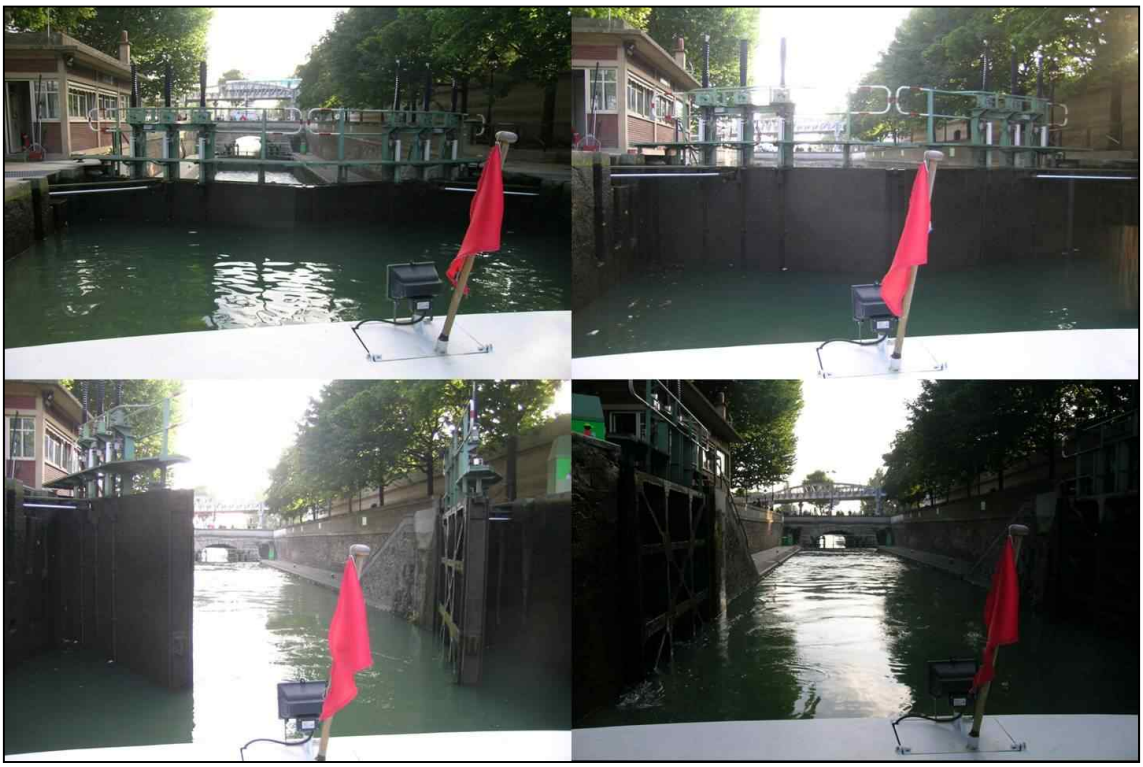
<그림> 파리시 운하 운행노선



<그림> 파리시 운하 입구 모습



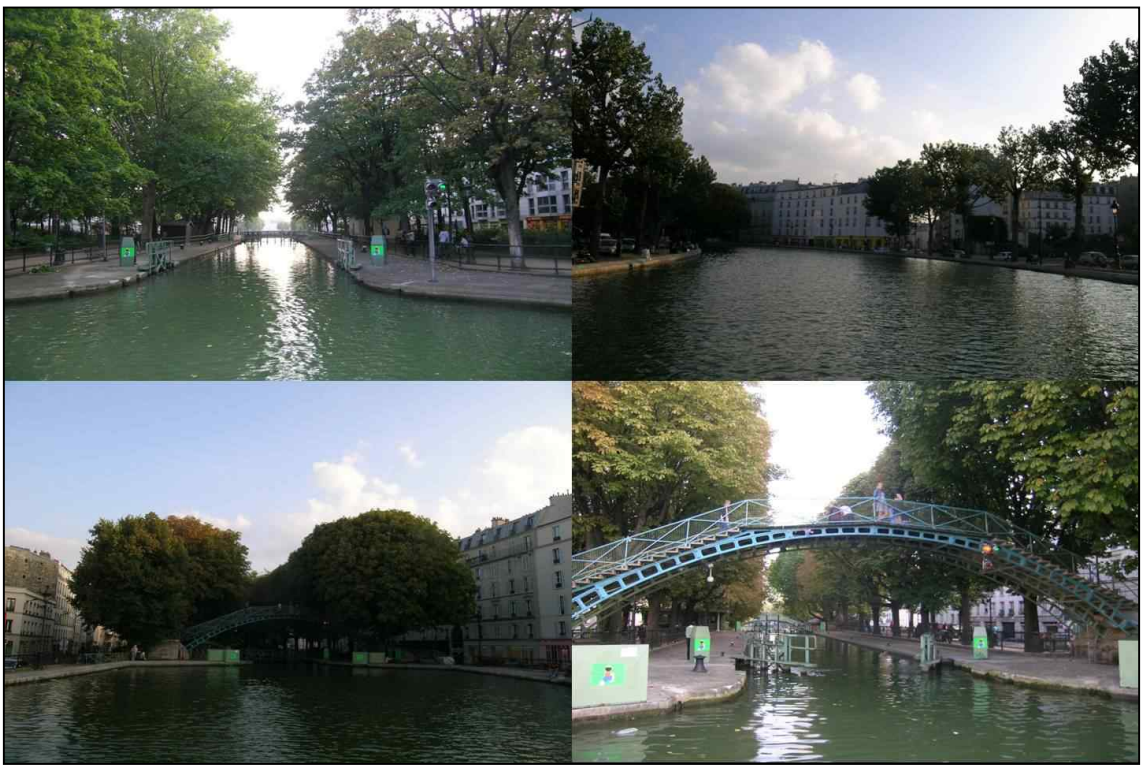
<그림> 파리시 운하 주변 전경



<그림> 파리시 운하갑문 개폐과정1



<그림> 파리시 운하갑문 개폐과정2



<그림> 파리시 운하 주변 전경



<그림> 파리시 운하 종착지 모습



<그림> 파리시 벨리브 자전거 시스템

■ 독 일

□ 중부수로(Mittellandkanal: MLK) 관문도시 하노버

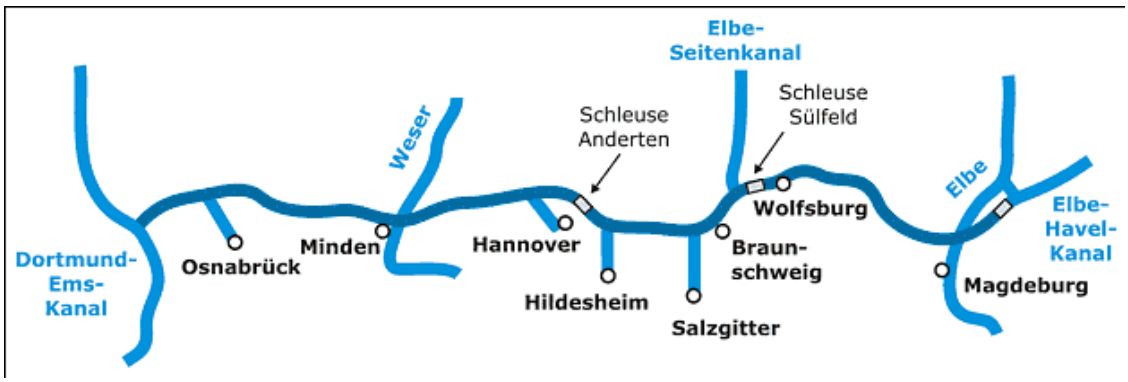


<그림> 독일 내륙 수로 및 운하 현황

○ 중부수로의 위상

- 중부수로는 총 길이가 324.4 km에 달하는 독일에서 가장 긴 인공 수로. 이 수로는 도르트문트의 Ems수로와 베저(Weser)강과 엘베 (Elbe)강을

연결하는 독일중부의 가장 중요한 수상교통수단임. 유럽 전체로 보면 이 수로는 서유럽과 동유럽을 이어주는 중요한 수로



<중부 수로의 전체 구간 >

- <그림>를 통해 알 수 있듯이 중부구로는 Ems 수로를 기점으로 하여 민덴 (Minden) 지역의 교차수로와 하노버 (Hannover)의 도심수로를 거쳐 막데부르크 (Magdeburg)의 교차수로에서 엘베강에 이르게 됨



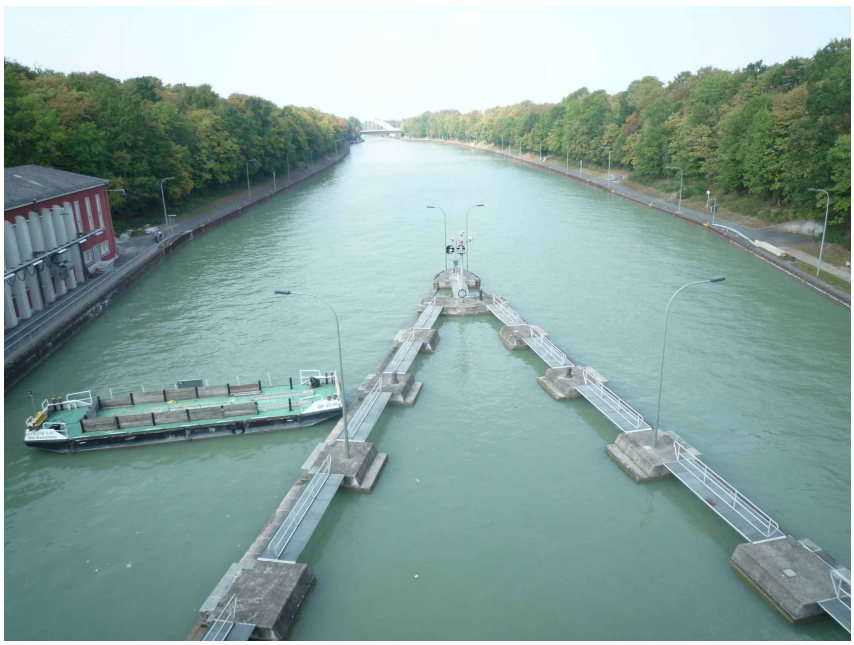
<그림> 중부수로에 입지한 하항(Nordhafen)과 산업단지 전경

- 중부수로에는 오스나브뤽 (Osnabrück)이나 하노버 (Hannover), 힐데스하임 (Hildesheim), 잘츠기터 (Salzgitter) 등의 산업도시들을 이어주는 여러개의 지류들이 연결되어 있음

○ 중부수로 건설 개요

- 수로 건설에 대한 결정은 1905년 수자원법규의 재정과 함께 이루어졌고, 복격적인 수로 건설은 1906년부터 이루어졌음. 중부 수로와 관련한 수로 건설 개요는 다음과 같음

• 1856년: 수로 건설에 대한 최초 계획안 완성
• 1906년: 하노버까지의 수로 구간 시공
• 1915년: 민덴 지역까지의 첫 수로 구간 완성
• 1916년: 하노버까지의 수로 구간 완성
• 1928년: 안데르텐 수문 (Anderten Schleuse) 완성
• 1933년: 브라운쉬바익 (Braunschweig) 항구까지의 수로 구간 완성
• 1938년: 쥘펠트수문 (Sülfeld Schleuse) 완성과 막데부르크 (Magdeburg)까지의 수로 구간 완성
• 2003년: 막데부륵의 교차 수로 완성으로 중부 수로의 전체 구간 완성



<그림> 안데르텐 수문 인근 중부수로 전경

○ Anderten 수문

- 두개의 수문이 설치되어 있는데, 그 첫번째가 하노버 근처의 안데르

텐 (Anderten) 수문인데, 이 수문은 1928년에 완공되었으며 그 당시 유럽에서 가장 큰 수문이었음.

- 50년대에 접어들면서 엔진을 장착한 대형선박들의 운행이 증가하게 되어 수로의 확장이 불가피하였음. 1965년 유럽표준선박 (1350 t, 길이 85 m, 폭 9.5 m, 흘수 깊이 2.5 m)의 통행이 가능하도록 중부수로의 확장이 결정되었음.

- 확장 공사가 진행되는 동안 선박의 크기도 확대되어 나중에는 확장 목표가 대형화물선 (2100 t, 길이 110 m, 폭 11.4 m, 흘수 깊이 2.8 m)에 맞추어지게 되었음. 1994년에 최종적으로 수로의 단면 형태와 크기가 완성되어 현재에 이르고 있다. 하노버부터의 중부수로는 1000 톤급의 대형 선박의 통행이 가능하다.



<그림> 안데르텐 수문 및 갑문 통과 전경

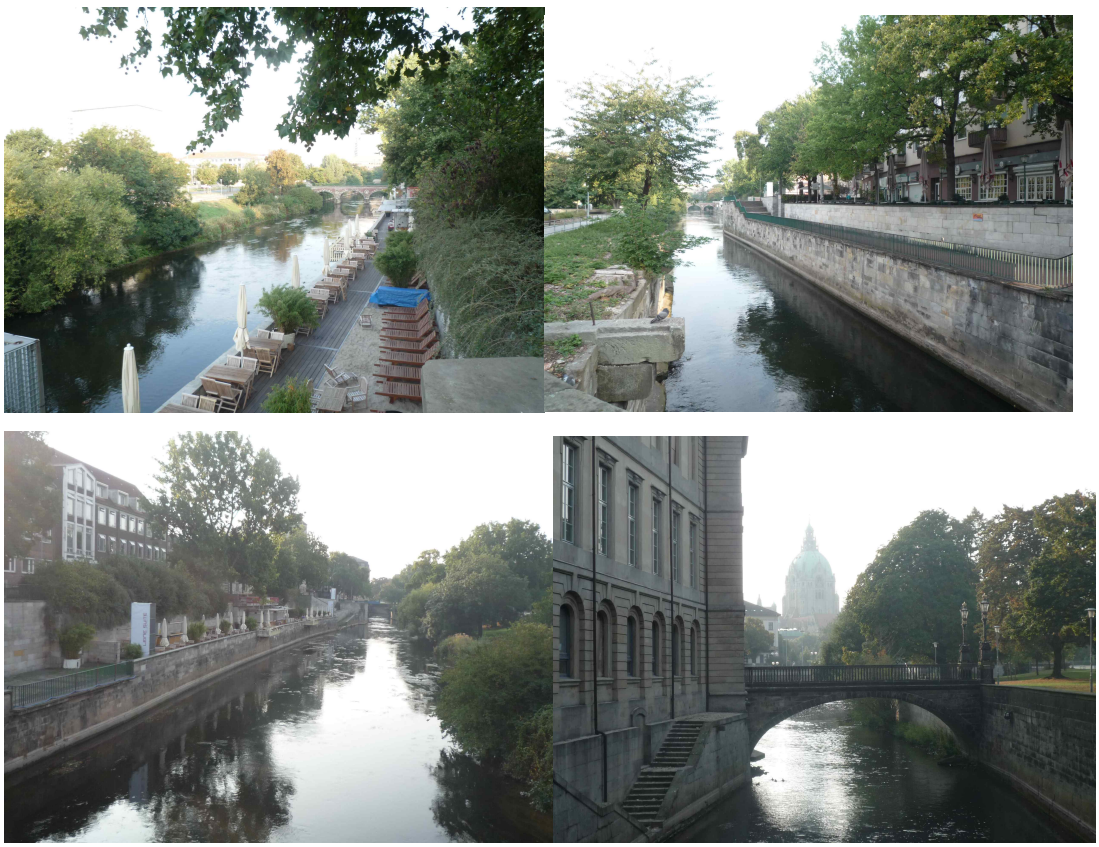
○ 중부수로 확장과 주변지역 정비

- 하노버시의 도심수로의 확장 공사에서 기존의 23개 교량을 모두 재정비

해야만 했었음. 주변의 조경을 살리기 위해 각각의 다리는 개별적으로 독특하게 설계되었음. 이로써 수로를 따라 다양하고 주변 조경에 적합한 풍경이 조성되었고, 수로주변의 공간들을 최대한 다양하게 활용할 수 있는 조건이 마련되었음

- 즉, 수로의 폭을 확장하기 위해서는 수로 주변이 깎이어 활용공간이 상실되었하지만 수로의 확장은 도시와 자연과의 조화를 극대화 할 수 있는 기회를 제공하였음. 기존의 단순한 자연복원 대책을 넘어서는 새로운 켄셉에 따라 새롭게 단장된 다리와 도심수로 주변의 조경을 연출하였음

- 이를 통해 새롭게 단장된 수로는 환경친화적인 도시 조경에 중요한 요소의 역할을 하게 되었으며 새로운 여가와 휴식 공간이 되었음. 인공적인 다리의 형태와 녹지는 조화롭게 어우러지게 되었으며, 도시수로의 조경은 도심속의 최대의 휴식지로써 자리잡게 되었음



<그림> 하노버 도심의 수변공간 전경

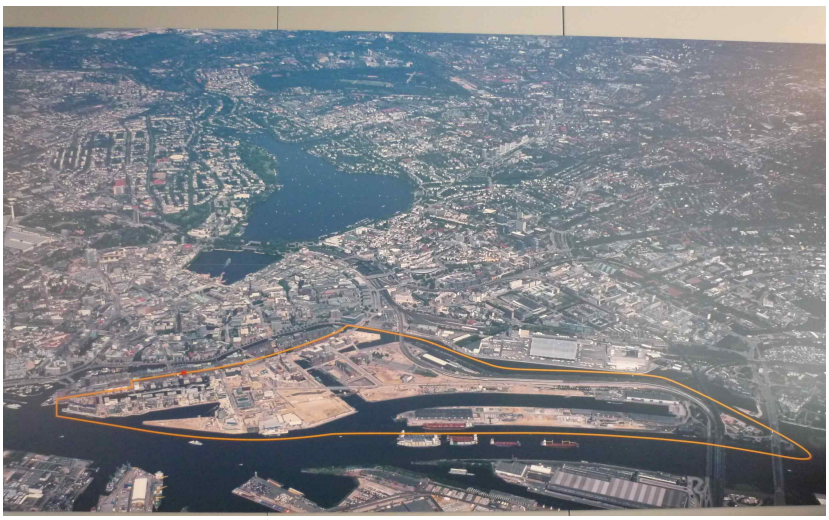
□ 운하도시 함부르크

○ 함부르크 도시 개요

- 독일 북부에 위치한 독일 제2의 도시이자 독일 최대규모의 무역항. 엘베강을 통해 내륙의 주운수로와 북해를 연결 (엘베강 하구 110km 상류의 양안에 위치)
- 자유와 독립을 상징하는 한자동맹의 중심인이였던 물의 도시 함부르크는 전통적으로 물을 통해 도시를 일구어 왔음. 하지만 현대에 와서 네덜란드의 도시 로테르담과의 경쟁에서 밀려 항구도시로써 상대적으로 위축된 상황
- 함부르크시에서는 도시의 활력을 불어 일으키기 위해 하펜시티 프로젝트가 진행. 2000년부터 본격적인 마스터플랜 계획, 2001년 착공



<그림> 함부르크의 지리적 위상 및 주변지역 현황



<그림> 함부르크 도심 및 하펜시티 개발 위치

○ 물의 도시 함부르크의 도심수로 및 주변지역 실태

- 도시내 운하 주변의 다양한 기능 및 경관 연출







<그림> 도심 운하의 수문과 운하주변 활용 전경



<도시내 운하 주변의 다양한 시설 현황(1)>



<도시내 운하 주변의 다양한 시설 현황(2)>

○ 함부르크 하펜시티(HafenCity) 개발청 방문

- 세계적 규모의 수변구역 대규모 개발사업 프로젝트인 하펜시티 프로젝트에 대한 자료 수집 및 토의

· 수변공간의 활용방안 등 기본 개념

· 개발과 보존의 조화 관점에서 개발방향

· 문화·레저, 업무·상업 및 주거공간 등 주변지역 개발구상 등

- 면담자:

· Dipl.-Ing. Architektur Hans-Peter Schneider (assistant to the CEO)
HafenCity Hamburg GmbH, Osakaallee 11, D 20457 Hamburg
schneider@hafencity.com /
Tel +49-(0)40-374726-44 Fax +49-(0)40-374726-26



<그림> 하펜시티 개발계획도

○ 하펜시티 프로젝트 개요

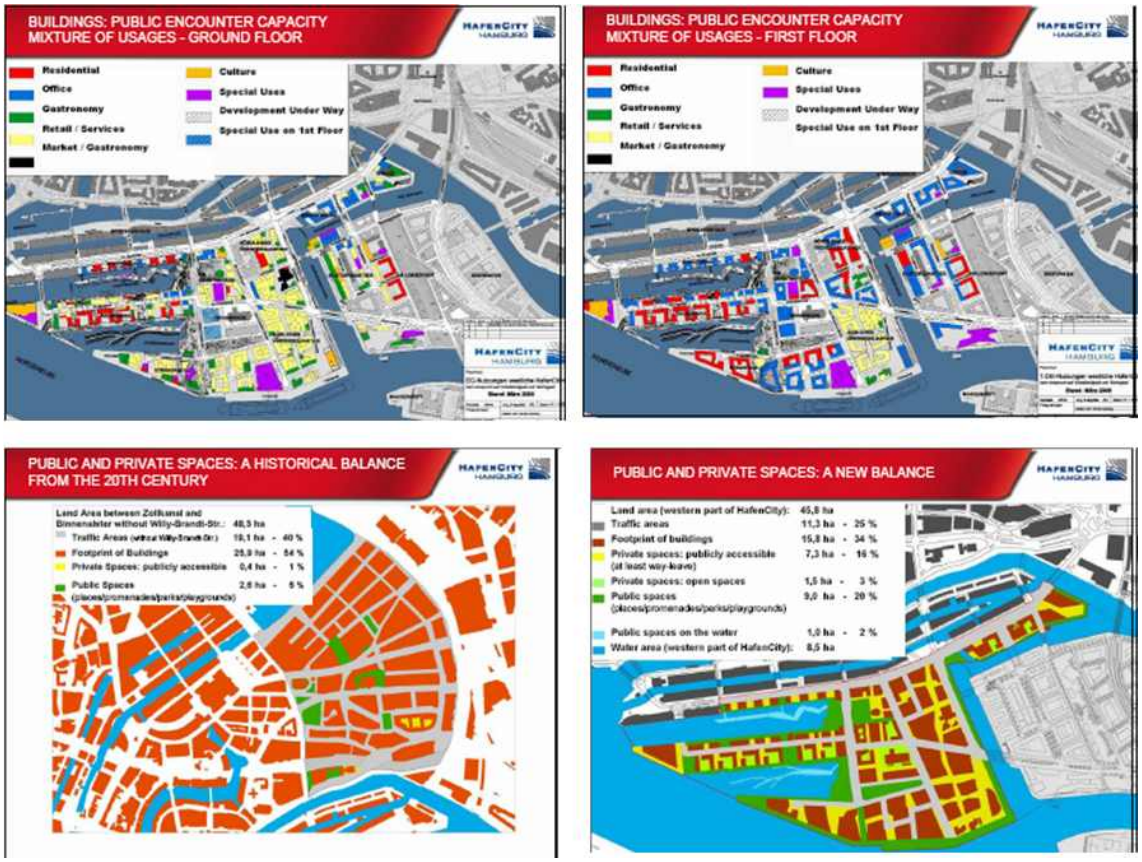
- 도시 간 경쟁심화 환경에서 항만도시로서의 세계적 위상을 제고하려는 노력의 일환
- 독일 함부르크시 항만지역의 대규모 도시재생 개발사업: 옛 부두와 창고가 있던 내항지역을 2025년까지 재개발하는 프로젝트
  · 155Ha(여의도 면적의 절반정도)에 이르는 재개발지구에 다양한 시설 수용: 도심을 강변으로 확장하려는 시도(waterfront: 11km)
  · 지난 상업지구용도의 유휴지를 재개발하여 질적이고 집중적인 토지이용을 통한 도시개발을 시도 대부분 유휴지였던 옛 항만이 도심으로 편입
  · 즉, 수변공간의 재개발로 도시의 핵과 엘베강을 연결, 기존 도심부 면적 40% 확장
- 마리나(요트와 모터보트 등의 정박소), 크루즈의 개발, 랜드마크로서 문화시설의 건축 등 국제도시로서의 경쟁력 확보 의도
- 도심 중앙부에 거주기능의 강화, 소매업, 교육, 문화, 여가, 관광 등 다양하고 새로운 고용기회 창출하는 혼합용도의 개발(복합용도 기준: 주거, 70%, 상업 30%)

• 시청까지 거리: 800m, 중앙역까지 거리: 1,1km, 공항까지 거리 : 9.5km • 부지면적: 155ha(수공간, 55ha, 토지: 100ha)/ • 부지의 53%: 사무용도 , 부지의 33%: 주거용과 레저, 호텔 및 교육공간 • 건축면적: 60ha(연면적: 18만㎡) • 주거: 5,500가구 / 주거인구 : 10,000-12,000명, • 기업 : 40,000개 일자리 창출



○ 지속가능한 도시로서 하펜시티

- 도심부에서 확장된 부지, 혼합용도, 지하철을 이용한 근린교통 등 (기존의 도심밖 대규모 확장 프로젝트와 차별)
- 21세기 도시로써 하펜시티는 친수환경과 도시적 세련미로 형성된 개방감과 고밀도 도시형태를 이룸(매력적인 개방형 도시공간)
- 옥외공간인 산책로, 광장, 공원 등의 비율이 약 22ha를 차지, 오래 머무르고 싶은 체류성과 자유성을 위해 개방공간의 가치를 제고
- 일상에서의 이동을 주로 보행과 자전거를 이용하도록 계획(자전거보행자 도로와 일반도로 비율- 9:5).
- 보행자 도로와 자전거도로의 원활한 체계(블록의 크기를 작게 하고, 매력적이며 다양한 보도 공급, 일상구매활동에 에너지절약, 매연저감)
- 친환경성: 연료전지를 이용한 난방과 에너지 공급으로 CO2 배출 27%절감, 주거지에는 30%이상 재생에너지 의무조항(지붕에 태양열 설치), 개별건물 등에 환경인증제 시행



<그림> 하펜시티의 용도혼합과 공공공간의 확대계획

○ 미래도시로서 하펜시티

- 하펜시티의 조경설계는 모두 스페인의 바르셀로나 건축가들이 맡아서 하였음

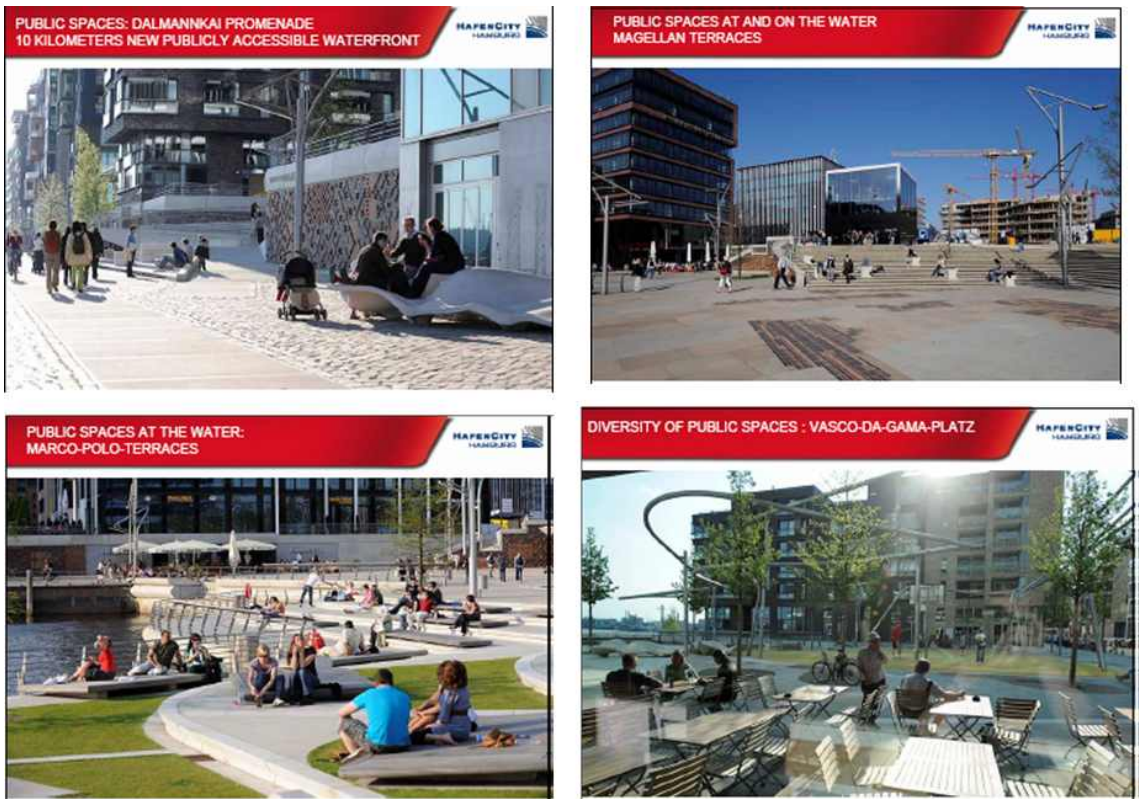
· 설계된 조경은 주변의 다양한 건물 및 용도에 맞춰지는 것은 물론 또한 광장, 산책로 공원 등을 통해 힘 있는 인상을 보이도록 했음

- 전체대지의 20%이상을 개방된 옥외공간으로 계획되었고, 도시지구사이에 34ha의 수변공간이 부분적으로 조성되어 이용되고 있음

- 전체적으로 크고 작은 공원, 블루바드(Boulevards), 광장, 산책로 등이 물가, 물위, 건물과 건물 사이사이에 교차되는 리듬감을 갖고 형성

- 조경계획 이외에 대지의 독특한 위치로 조수간만의 차이로 생기는 풍경을 볼 수 있고 막힘없는 오픈 스페이스를 경험 할 수 있도록 되어 있음

- 지구와 지구 사이에 형성된 수변공간에 부두가 설치되는데 상업지구, 주택지구 그리고 공공장소와 연계되어 계획되었고, 특히 조수간만의 변화에 유연하게 대응 할 수 있도록 계획되었음



<그림> 하펜시티의 공공공간의 조경과 배치



<그림> 하펜시티의 개발된 구역 전경



<그림> 건설중인 하펜시티의 랜드마크인 대형 콘서트홀