

국외 민간전문가 제도 및 화재안전 정책 관련 기관방문 및 현장답사

2018. 11. 18 - 11. 24
네덜란드(암스테르담, 헤이그),
덴마크(코펜하겐)

심경미 연구위원

(auri) 건축도시공간연구소

■ 목차

I. 출장 개요	1
1. 출장 개요	1
2. 출장 목적 및 필요성	1
3. 출장 일정 및 업무수행 내용	1
II. 주요 기관방문 및 관계자 면담 및 사례지 답사	2
1. 암스테르담 시청 도시계획부서 방문 및 면담	2
2. 네덜란드 덴하그 국가건축아틀리에 방문 및 면담	5
3. 덴마크 코펜하겐 면담 및 답사	10
4. 시사점 및 기대효과	17
III. 공공사업 및 공공건축물 관련 사례지 답사	19
1. Eastern Dockland	19
2. Funnen Park	21
3. 정부청사 건물(Rijnstraat 8)	23
4. 암스테르담 중앙도서관	24
5. 코펜하겐 덴마크 건축센터(DAC)	25
IV. 구득자료 목록	26

■ 1. 출장 개요

1. 출장 개요

- 과 제 명 : 국제교류 및 협력사업
- 출 장 지 : 네덜란드 암스테르담 / 덴마크 코펜하겐
- 출장기간 : 2018. 11. 18(일) ~ 2018. 11. 24(토) (5박 7일)
- 출 장 자 : 심경미 연구위원

2. 출장 목적 및 필요성

- 지역총괄계획가 제도 지원모델 구축을 위한 국외 지역총괄계획가(총괄/국가건축가) 사례 기관방문 및 인터뷰, 공공건축 답사
 - 기관방문 및 면담 : 암스테르담 시청 도시계획부서, 네덜란드 국가건축가 아틀리에
 - 공공 프로젝트 및 공공건축 답사 : East Dockland 개발, Funnepark(주거단지), 암스테르담 중앙도서관, Rijnstraat8(정부청사), 덴마크 건축센터(DAC) 등
- 화재안전정책 관련 기관방문 및 면담
 - 덴마크 DBI (Danish institute of fire and security technology)

3. 출장 일정 및 업무수행 내용

일 자	활동지역	방문지 및 업무수행 내용
11월 18일(일)	네덜란드	암스테르담 도착
11월 19일(월)	네덜란드 암스테르담	East Dockland, Funnepark 답사 암스테르담 시청 도시계획부서 방문 및 면담
11월 20일(화)	네덜란드 덴하그	네덜란드 국가건축가 아틀리에 인터뷰 Rijnstraat8(정부청사 리모델링) 답사
11월 21일(수)	네덜란드 암스테르담	암스테르담 중앙도서관 답사 덴마크 이동
11월 22일(목)	덴마크 코펜하겐	덴마크 화재안전기관(DBI) 방문 및 면담 덴마크 건축센터(DAC) 답사
11월 23일(금)	덴마크	인천 도착

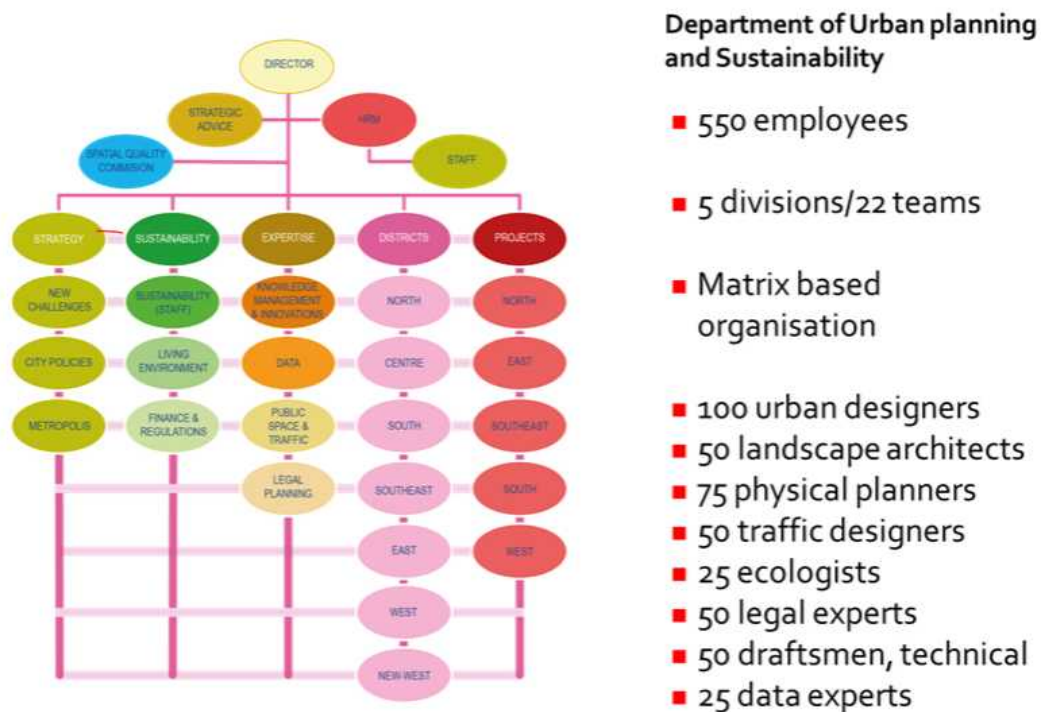
■ II. 주요 기관방문 및 관계자 면담 및 사례지 답사

1. 암스테르담 시청 도시계획부서 방문 및 면담

- 일 시 : 2018. 11. 19(월) 16시-18시
- 장 소 : Gemeente Amsterdam (Ruimte en Duurzaamheid)
- 면담자 : Marianne Griffioen (조경계획가, 공무원)

□ 도시계획부서 조직 및 전문가 운영 현황

- 암스테르담 시청 도시계획부서(Department of Urban planning and Sustainability)는 5개 부서, 22개팀으로 약 550여명으로 구성 : 100여명의 도시디자이너, 50명의 조경건축가, 75명 물리적 계획가(physical planners), 50명 교통디자이너, 25명 생태학자, 50명 법률전문가, 50명의 기술자실무자(draftsmen), 25명 데이터전문가



암스테르담 시청 조직체계

(출처: 암스테르담 시청 발표자료, Marianne Griffioen)

□ 암스테르담 도시계획부서의 역할

- 전략 비전, 전략적 계획, 지역 비전, 생태적 비전 또는 수위 비전과 같은 전략, 사용자 및 이해 관계자와 협력하여 필수 전략적 공간 정책 작성
- 지역 개발 및 지역 관리를 위해 구역 계획, 예비 결정 및 프로젝트 결정 작성
- 구역 계획, 준비 결정 및 프로젝트 결정의 편차에 대해 조언
- 지역 계획의 시험
- 도시 디자인 도면
- 지속 가능성 분야에서 보조금 및 신용 계획을 개발, 실행 및 증진
- 주민 및 기업을 대상으로 지속 가능성 프로젝트를 시작하고 촉진
- 도시 개발 프로젝트의 지속 가능성에 대한 조언
- 접근성과 이동성에 대한 조언
- 경찰 및 교통 연구 수행
- 이니셔티브 촉진

□ 총괄건축가(City Architect) 운영 현황

- 암스테르담 시에는 프로젝트 매니저 역할을 하는 Supervisor로써 건축가가 이미 20여명 활동하고 있기 때문에, 별도의 City Architect는 운영하고 있지 않음
- Supervisor들은 경험과 경력을 고려하여 선정하고 있으며, 각각의 Supervisor들이 관리하는 프로젝트에 대한 정보공유 등을 위해 1주일에 한번 정기적 미팅을 실시하고 있으며, 필요시 상호 논의 및 협의도 진행
- supervisor는 시청과 해당 프로젝트 담당 건축가 사이에서 디자인 미팅 등을 통해 중재 역할. * 저명한 건축가 중에서 위촉하며, supervisor는 공공건축물 설계참여는 불가

□ 공공프로젝트 운영 관리 현황

- 암스테르담은 전체 면적의 약 80%가 사유지로 공공사업이 많이 진행됨. 모든 지역에 Urban Design을 적용
- 공공 프로젝트들이 계획대로 가는지 모니터링 방식은 유지관리팀이 계획단

계에서부터 함께 참여하여 진행사항을 확인하고 보고하고 있음

- 주민들과의 토론을 통해 계획안을 만들고 수퍼바이저와 함께 일하지만, 시(도시계획팀)에서 먼저 도시계획에 대한 가이드라인을 만들어서 제공하는 역할을 함. 젊은 학생들은 프로젝트에 인턴으로 참여하거나, 팀 멤버들은 학생 교육 및 포트폴리오 작성 등에 자문역할
- 공공 프로젝트의 경우 초기기획에서 착공 전까지 약 5년의 시간이 소요되며, 단계별로 작게는 6개월 길게는 1년 6개월 소요, 전체적으로는 5~6년 소요



암스테르담 시청 도시계획부서 면담

2. 네덜란드 덴하그 국가건축아틀리에 방문 및 면담

- 일 시 : 2018. 11. 20(화) 10시-12시
- 장 소 : Atelier Rijksbouwmeester
- 면담자 : Charles van Marrelo, Iris Thewessen (정부수석건축가)

□ 국가건축가 현황 및 소속

- 현 국가건축가 : Floris Alkemade (2015. 9. 1. ~ 현재.)
- 국가부동산청(RVB ; Rijksvastgoedbedrijf) 소속
- 국가자문위원회 의장
- 국가건축가 아틀리에 운영·감독
- WHO CARES 디자인 공모전 평가 위원회 의장

□ 네덜란드 국가건축가 소속 및 임명 방식

- 본래 국가건축가는 주택공간계획환경부의 국가건설청 소속이었으나, 2014년 국가건설청이 국가부동산청(RVB ; Rijksvastgoedbedrijf, Central Government Treal Estate Agency)으로 통합되면서 현재 내무부의 국가부동산청 소속으로 활동
- 국가부동산청은 연방정부 소유의 자산을 모두 관리하고 있으며 대규모 프로젝트는 국가 건축가가 자문. 국가건축가는 모든 부처의 모든 공공건축 프로젝트에 대해 조언함
- 국가건축가는 실무를 하는 건축가 및 도시디자이너 가운데 선발되며, 건축 및 도시와 관련된 전문적인 역량뿐만 아니라 행정적, 정치적 역량도 고려하여 선발. 국가건설청장이 자격이 되는 사람들 가운데 적합한 사람들 후보자로 추천
- 국가건축가(chief government architect)는 왕이 임명하며, 국가자문위원회 BGA의 의장 역할을 함. 국가건축가는 20년 전부터 운영되어 왔으며 정치적으로는 독립적(연임 불가, 임기는 최대 5년)
- 네덜란드 국가건축가는 비상근직으로 본인이 건축사무소를 운영할 수 있는 형태지만, 국가건축가가 직접 공공발주 심사를 담당하고 있기 때문에 공공 건축사업에는 참여할 수 없음

○ 국가부동산청(RVB ; Rijksvastgoedbedrijf)

- 국방 부동산 총국(the Defence Real Estate Agency), 정부 청사(the Government Buildings Agency), 주 재산 개발국(the State Property and Development Agency), 정부 부동산 총국(the Government Real Estate Directorate) 등 4개의 정부 부동산청이 합병하여 설립함
- 네덜란드에서 가장 크고 다양한 부동산 내력 관리·유지·보수 담당
- 부처 내 전문 인력은 비전과 정책을 수립하고 관리, 유지 보수, 구매 및 판매, 신축, 개조 및 개보수, 개발 및 재개발을 담당함
- 교도소, 법원, 막사, 공항, 국방부, 부처, 항구, 세무서, 기념물, 박물관 및 궁전 등 건물과 근거를 중앙 정부 목표 실현에 사용할 수 있도록 함



네덜란드 건축정책 관련부처 및 조직

(출처: 네덜란드 내무부 홈페이지(<https://www.rijksoverheid.nl>), 네덜란드 중앙정부 부동산청 홈페이지(<https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>) 참조하여 재구성)

□ 네덜란드 시티아키텍터 운영 현황

- 국가건축가와 별도로 4개 province 에는 province architect가 있으며, 약 21개 도시가 city architect 운영 중(암스테르담은 운영하지 않음)
- 시장이 임명하며 정치적으로 독립되며 임기는 3~4년
- city architect는 개발이 많고 urban design이 없거나 부실한 지역에서 정치인에게 자문하는 역할

□ 국가건축가 아틀리에의 구성 및 역할

- 국가자문위원회를 지원하는 조직으로 국가건축가 산하 기관으로, Chief 국가건축가(Floris Alkemade)와 2명의 위원(Daan Zandbelt, Berno Strootman), 그리고 건축가 9명 외 랜드스케이프 아키텍터, 교통 전문가 등 총 20여명의 전문가가 활동하고 있으며, 기타 지원인력을 포함하여 총 40여명으로 구성됨
- 아틀리에는 수석건축가의 조언을 전문적이고 유연하며, 결정적인 방식으로 준비하고 현재 프로젝트에 대해 국가부동산청에 조언하는 것을 목표로 함
- 역할
 - 다양한 분야의 업무와 분야를 연결, 효율적인 프로세스와 더 나은 공간 솔루션 제공(스마트 솔루션)
 - 프로젝트나 정책 과정에서 권고문이나 의견 작성
 - Q-teams : 고객을 지원하고 계획 및 실현 과정에서 솔루션의 품질을 예리하게 관찰하기 위한 장기적인 참여
 - 정책 프로세스 및 프로젝트에 장기적으로 관여(비공식적 조언)
 - 이니셔티브 : CRa에 따라 정부 내에서 충분히 관심 받지 못하는 주제를 대상으로 자체적 조사, 조언 실시
 - 독립적인 위치와 연결 기능을 통해 복잡한 프로젝트에서 멀티 역할 가능
- 지원, advisor 및 연구
 - 국가자문위원회 위원장으로서 국가건축가는 일반적으로 건축 정책을 조언하며 다른 부서 및 서비스와의 연계를 가능하게 함
 - 국가자문위원회는 또한 RVB가 논의하지 않는 건설 프로젝트, 인프라 및 공간 계획 프로젝트에 대해 조언 가능
 - 아틀리에의 강점은 이슈 간 학제적 접근임. 이 사업은 정부 주택의 필수적인 품질과 정부 직장의 질을 장려하고 보장하기 위한 것이며, 시각 예술의 사용은 또한 의미 및 식별 측면에서 중요한 역할을 함. 통합 품질은 신축 건물과 확장 및 기존 채고의 개조(개보수 / 복원 및 처분 / 재개발) 모두에 중요함
 - RVB의 업무에 대한 일상적인 모니터링을 통해 정책을 강화하거나 업데이트 함. 국가 건축가는 RVB 내의 전략적 정책 개발에 자신의 분야에서 기여할 수 있음

○ 주요 활동내용

- 1) social agenda에 대해 design competition을 개최하여 새로운 아이디어를 발굴하며 지금까지 3차례 개최 : 총괄건축가는 공모전을 기획하고 건축가를 연계하는 등의 역할을 담당
 - a home away from home의 경우 난민 대상으로 빠르고 좋은 디자인으로 저렴하게 주택을 공모하는 아이디어 공모전을 개최
 - 2017년 개최된 who cares의 경우 노인 세대를 위한 주거 공급을 목적으로 하였으며 복지부와 연계. 당선자(winner) 아이디어가 6~7개 도시에서 실현
- 2) 도시계획 및 공공건축 관리에 대한 자문 : 국가소유 부동산에 대한 도시계획 및 개발계획에 관여, 부처와 상관없이 모든 종류의 공공건축물에 대한 관리 및 활용에 대한 의견제시. (의견만 제시하되 최종 수용 내지는 매각 결정은 소유부처에서 결정)
 - 이스턴 도클랜드 부근의 국방부 소유 방치건물 재활용에 대한 계획안 제시
- 3) Monument 관리 : 정부기관 건물 또는 궁과 같은 국가소유 건물의 활용 등에 대해 의견 제시, 국가 소유일때까지만 관여함. 건물의 중요성, 역사 등에 대한 정보를 제공해주고, 소유자가 리노베이션을 원할 때 의견 제시 등 지원
 - * 국립 미술관 : 건축가 공모선정 진행
- 4) 기타 예술관련 활동

□ 국가건축가의 역할

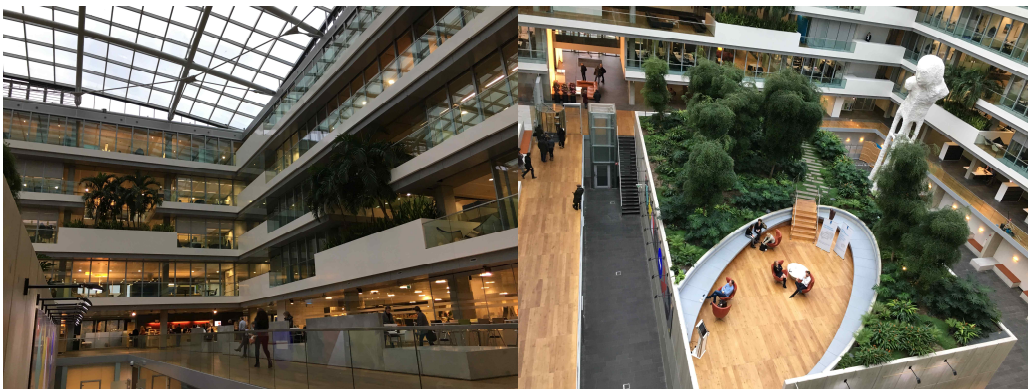
- 국가 단위의 건축정책 수립시 목표설정 역할 및 공간환경과 관련한 다양한 분야 간의 소통을 위한 협업 조율 코디네이팅 역할
- 국가건축가는 국가부동산청의 사업에 대해 총체적이고 일관성 있게 사업을 진행할 수 있도록 프로젝트 초기 단계에서부터 자문. 또한 국가 주도 공공 프로젝트들의 기획 및 설계 과정에 참여하며, 발주 과정을 지휘함
- 국가건축가는 국가자문위원회의 의장으로서, 국가적, 지역적 차원의 여러 공간 계획 관련 이슈들에 대해 정부를 위한 독립적인 자문 단체의 역할을 담당
- 국가건축가는 산하에 국가건축가 아틀리에를 두고 국가건축가 아틀리에의 활동을 총괄. 현재 도시 및 건축의 주요 이슈 발굴, 공공 시설물의 민간

디자인을 선정하고 리뷰, 공공과 민간 합동 프로젝트에서 비재정적인 문제 검토, 국제디자인 설계 경기의 선정안 리뷰 등의 역할 수행

- 각 지역 및 도시별로 활동하고 있는 도시건축가(시티아키텍처) 및 지역건축가들과 정기적인 모임을 통해 활동내용 및 프로젝트 정보에 대해 공유



국가건축가 아틀리에 면담



국가건축가 아틀리에가 있는 정부건물 실내전경

3. 덴마크 코펜하겐 면담 및 답사

- 일 시 : 2018. 11. 22(목) 09:30-12:00
- 장 소 : DBI 회의실
- 면담자
 - DBI : Carsten Damgaard (Chief R&D officer)/ Ib Bertelsen (Director)
 - DEMA : Susan Nissen (Head of Fire Safety Division)/ Allan Thomsen (Deputy Head of Fire Safety Division)
 - Danish Transport, Construction and Housing Authority : Christian Vesterager (Head of Division)

1) DBI

□ DBI 기관 개요 및 역사

- DBI는 덴마크 고등교육과학부에서 인정한 9개 GTS 기관 중 하나로 유일하게 화재 업무를 수행하는 100년의 역사를 가진 비영리 기관임
- DBI에서는 화재안전과 관련하여 매년 약 10,000명에 해당되는 덴마크 기업인과 해외 기업인들에게 경험과 노하우를 공유하는 교육서비스를 제공하며 기업의 브랜드 가치를 높이고 있음
- DBI는 교육 서비스 업무(Training & publishing) 외에도 Testing, Certification, Fire investigation, Consultancy, Risk analysis, Digital service, Inspection of fire protection system, Research 등 총 9가지 업무를 메인으로 수행
- 현재 인력은 총 165명으로 박사연구원 1명, 석사연구원 53명, 일반 기술직 63명, 행정직 48명으로 구성. 이 중 기술직인 63명
- DBI 역사
 - 1920년 화재진단기관으로 출범
 - 1978년 Advanced technology provider로 정부 인정
 - 2000년 Security 분야 창설, 현재의 DBI 명칭 변경, 정부 고등교육과학부에서 인정하는 8개 GTS 기관 중 하나로 (그림 2 참조) 덴마크와 스칸디나비아 반도에서 가장 영향력 있는 화재전문기관으로 성장
 - 2016년 노르웨이 오슬로 부설기관 설립
 - 2016년 한국건설기술연구원 MoU 체결

□ 기관 주요 업무범위

- DBI는 100년 전통의 화재분야 전문기관으로, 현장적용성을 최우선으로 두고 연구개발 아이디어 단계에서부터 검토함
- 현장적용성이 있고, 시장성이 있으며 꼭 필요한 기술에 한하여 기술 개발을 주도하기 보다는 대학과 산업체들을 연결시켜 주는 Bridge 역할을 수행함
- 실험실 조건에서 검증된 사항에 대하여 시뮬레이션을 구현한 후 이를 실증하여 현장 적용성을 확보하는데 주력
- 건설, 선박, 해양시설, 공공시설 등 다양한 분야에서 화재안전 관련 업무활동 수행
 - － 건설재료의 화재안전성 인증
 - － 건축 화재안전 설계 및 시공
 - － 선박재료의 화재안전성 인증
 - － 공공건축물에 대한 화재안전성 검토
 - － 정부부처 대상 다양한 컨설팅 업무 수행

□ 화재조사 업무

- 화재분야 스칸디나비아 반도에서 가장 명성 있는 기관
- 재료, 설계, 시공, 유지관리, 화재조사 및 피드백 제공 등을 통한 화재 안전 선순환 시스템 구축의 필요성 증대
- 한국은 화재발생 후 원인조사에 국한하여 진행함에 따라 화재피해를 확대시키는데 주범인 화재확산에 대해서는 다루지 못하고 있어 화재피해규모를 축소하기 위한 올바른 피드백 제공에 어려움이 있는 실정임



DBI의 화재 조사 업무

국내 화재안전 시사점 및 대응전략

구분	덴마크		시사점 및 대응전략	대한민국	
법률 체계	Building Regulation (Fire Div.)	인명피해 최소화 · <u>성능기반 화재확산 위험 감소</u> · <u>성능기반 구조적 안전성 확보</u> ※ 화재발생 위험이 큰 경우에는 DEMA에서 별도로 정하는 emergency management 규정에 따름 · <u>건설재료의 인증시스템</u> · <u>새로운 기술의 적용과 신재료의 사용 장려</u> · 규정의 단순화를 통한 시공효율 극대화	· 화재안전을 명확히 기술한 <u>성능기반의 건축 및 소방 분야 통합 법 체계 마련</u> · 화재안전 관련 건설재료의 제작부터 시공까지 <u>Trust 기반 토털 인증시스템 도입</u> ※ 현재 정부에서 시행 중인 건축안전 현장 모니터링 사업의 한계 극복 가능	자재·구조 피난 성능 향상	건축법 건축법시행령 건축물의 피난 및 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
		긴급피난 규정, 관리 · 화재 발생시 긴급 구조와 관련한 기술적 지침과 운영지침 관리 · Emergency management Act에 따라 사고발생 전·중·후 관리 - 재난에서 얻은 교훈을 바탕으로 교육과 훈련 실시 - <u>화재현장 진압을 위한 컨트롤 타워(C.C. System) 운영</u> ※ Incident Commander : 경찰관, 소방관, 긴급피난기관 책임자 각 1명씩 선발하여 화재현장 진압		인명피해 최소화 · 소방장비 및 시설 · 화재의 예방과 경계 · 소방 활동 · 구조 및 구급 · 화재조사 · 국제협력을 통한 국제 구조대 편성/운영 (필요시)	소방기본법 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 의용소방대 설치 및 운영에 관한 법률
유관 기관	Fire Brigade	인명피해 최소화 · 소화 활동 · <u>구조물, 환경 등 훼손 최소화</u>	· 화재진화 활동에 따른 <u>증거 훼손 최소화</u> 필요 · 화재조사 기능이 원인 조사에 국한되어 있고, 많은 기관 참여 ※ 화재조사 기관별 업무협조 체계가 구축되어 있지 못한 ※ 화재조사 보고서의 1/3 정도가 서로 다른 결론 도출, 업무의 gap 발생 · <u>화재확산 조사 기관, 기능 부재</u> (국내) · <u>화재보험료 산정 기술 한계</u> (국내) ※ 재보험비용 증가에 따라 연평균 5200억 해외 유출, 금융감독원 보험료 산정 국내기술로 실현 권고, FTA 대응 시급 · 덴마크에서는 화재복구 연구 부재 · 최근 <u>화재조사 분야 R&D의 필요성 절감</u> (DEF), KICT와 협력에 매우 적극적 · <u>KICT의 R&D 역량 및 보유기술과 DEF의 화재조사 기술의 접목</u> 으로 획기적인 시너지 효과 창출	인명 및 재산피해 최소화 · 소화 활동 · 화재 원인 조사	소방기관
	Emergency Management Association (Fire Div.)	지역의 안전 추구 · 지역자체인체와 협력해 구조 활동 · 긴급 출동, 피난인 구조 · <u>소방기관, 경찰기관과 업무 협력</u> · 사전 사고 방지, 대응활동 준비		가까운 곳에서 지역의 안전 추구 · 긴급 출동, 피난인구조	의용소방대
	National Crime Technical Center	범죄 피해 방지 · 범죄 현장 증거물 분석 · 경찰기관과의 업무 협조		1차 화재 원인 및 범죄 규명 · 화재, 폭발 감정 및 연구 · 화재 원인 조사	과학수사연구원 (법안전파)
	보험사, 협회	인명과 재산 보호 · 일반보험 업무 ※ 3대 법적 강제보험: 책임보험 (자동차 등 소유주), 강아지보험 (강아지소유주), 화재보험 (건물소유주) · 보험료 산정 언더라이팅 · 화재조사 제3의 기관과 협조		인명과 재산 보호 · 일반보험 업무 · 화재원인 조사 업무 · 화재예방 안전 점검 · 방재시험 연구 · 방재컨설팅 업무	보험사, 협회
	DEF	화재안전 수준 증대 · <u>화재원인 조사</u> · <u>화재확산 조사</u> · 화재재현 실험		Damage Control 관련 R&D · <u>화재조사 분야 연구 및 결과</u> · <u>화재피해 복원 및 보강 기술</u> · 화재재현 실험	KICT (화재안전연구소)

2) DEMA(Danish Emergency Management Agency)_Fire Safety Division

□ 개요

- 정부 Ministry of Defense 소속으로 미국의 FEMA와 유사한 기관
- Human, Product, Environment 관련 재난안전 컨트롤 타워
- 중앙정부외에도 5개의 regional 센터에 의해 지방정부의 재난안전에 대한 컨트롤 타워 역할도 수행
- 화재와 구조분야 국가 규정 관리

- 소방교육 실시
- 국민 화재예방을 위한 홍보 실시

□ 주요업무

- Fire Safety at Hazardous Installations: 건축법에서 제시하고 있는 규정에 위험도가 높은 대상에 대해 추가로 규정
- Fire Safety Inspection: 위험도가 높은 설비에 대한 설치관련 규정
- 화재 및 폭발 위험물질에 대한 등급 규정
- 위험물 수송관련 규정관리
- 폭발물질에 대한 안전성 검토 및 컨설팅 업무 수행

□ Municipal fire and rescue services

- 위험도가 높은 지역으로 많은 사람들이 모이는 군집장소와 피난이 어려운 장소를 지정하여 특별관리
- 2017년 30,000건 조사
- 건물주에 대한 화재안전 교육
- 최근 건축된 건물은 규정에 따라 인허가 제도를 운영하지만, 과거에 지어져 현재의 규정을 적용받지 않은 건물에 대해서는 엄격하게 통제하기 보다는 설득의 과정을 통해 스스로 개보수가 이루어질 수 있도록 함
- 획일적으로 연면적과 규모에 따라 규정하기 보다는 위험도를 평가하여 등급으로 관리함 (한국과는 다른 방식으로 접근)

3) Ministry of Transport, Construction and Housing

□ 덴마크의 건축관련 법

- Danish building act
- Building regulations
- Others: e.g Danish preparedness act

□ Danish Building Act

- 건물 설계, 시공 과정 중 화재, 안전, 건강과 관련한 사항에 대해서 규정

- 기술적인 사항에 대해서 Certification 제도 활용
- 지방조직과 연계
- 건설구조물의 시공은 관련 규정을 준수해야하는데 이는 건축주의 책임에 해당

□ 신규 Building regulations

- Functional requirements: Building must sufficiently safe for person in case of fire and the condition for rescue of animals must be sufficient for building for commercial keeping animals
- 가이드 라인 제시
 - Traditional building: Pre-accepted solutions 방침에 따라 건설
 - 신규 건축물: Fire safety engineering에 의한 안전도 평가 자문

The political background of the new building regulation



Productivity commission recommendations:

- Better administrative system
- Flexible regulation
- Standardization



Political agreement on:

- Regulatory simplification
- Harmonization of fire requirements
- More use of international standards

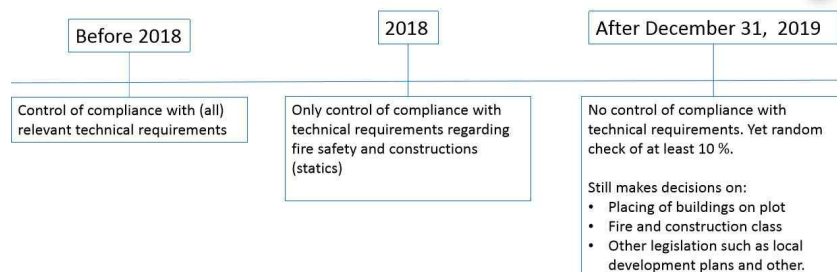


The governments building policy strategy:

- Simplification of building regulation
- Simplification of fire regulation
- New administrative system

□ 신규 Building regulations에서 도입하고자 하는 Certification 제도

The municipality is building authority.



- 과거 건물허가와 관련하여 모든 항목에 대해서 통제하던 시스템에서 2018년에는 화재안전과 시공분야에 대해서만 통제하고, 2019년 12월 31일 이후에는 인허가 없이 건물시공이 가능한데, 정부에서는 단 10%에 해당하는 건축물에 대해서 랜덤 선택하여 관련규정을 준수했는지 여부 확인함
- 즉, 건축물의 설계와 시공은 관련 분야 Certification을 취득한 전문가의 자문으로 진행되고 완공된 건축물은 정부의 인허가 없이 사용이 가능해짐에 따라 민간 special list의 활동 무대가 넓어질 것으로 판단됨
※ 기술의 발전 속도를 규정이 따라 가지 못하고 인력은 부족한 상황에서 도입된 시스템으로 전문 Specialist에게 권한을 주고 규정의 벽을 넘어 자유롭게 건축물이 시공될 수 있도록 제도를 열어준 것임
- Certification은 전문가의 경험이나 학력 등을 고려하여 등급별로 차이를 두어 위험도가 작은 건축물과 위험도가 큰 건축물을 구별하여 자문을 받을 수 있도록 함
- 즉, 건축물의 규모에 따라 화재안전과 시공의 적정성을 등급으로 구별하여 이를 검토할 수 있는 자격을 부여함 (경험이 많으면 더욱 규모가 큰 건물을 검토할 수 있음)
※ DS/EN ISO/ IEC 17024 규정을 따라야 함
- 예를 들어 Fire certification 등급 2에 해당하는 자격을 얻기 위해서는 학사를 취득해야하고, 관련지식을 충분히 보유해야하며, 2년의 실무 경험 등이 있어야 함

Certified fire consultant for FC2



Qualifications

- Education within building engineering equivalent to 180 ECTS
- Knowledge of building legislation, fire conditions, documentation of fire conditions, checks, etc.
- Two years of professional experience with application of education within building engineering

Certification 등급 규정

□ 신규 건축규정에서 인허가 취득 조건

- 해당 건축물의 시공 및 화재안전 등급 규정 확인 (등급규정은 건축물의 시공되는 부지에 따라 달라짐)
 - 해당 건축물을 건축법에서 규정한 Certification을 건축물 등급에 맞게 취득한 자가 검토했는지 여부 확인
- ※ note: 이상은 완공된 건축의 인허가와 관련한 사항으로 기타 특수한 상황에 따라 다른 법을 적용받을 경우에는 그 해당 법을 따라야 함

4) Certification Scheme

- 정부기관인 DANAK에서 관련 Certification을 명시하고, 이러한 Certification을 부여할 수 있는 기관을 정하는데, 이러한 기능을 수행할 수 있는 대표기관이 DBI가 해당됨
- DBI 등과 같이 Accredited body로부터 Certification을 받은 개인은 Certified consultant로 활동하며 건축물의 설계와 시공에 컨설팅 업무를 수행할 수 있게 되며 해당 컨설턴트로부터 검증을 받은 건축물은 해당부지에 시공되어 별도의 정부 허가없이 사용이 가능함

CERTIFICATION SCHEME



Certification 규정



덴마크 코펜하겐 DBI기관 방문 및 면담

4. 시사점 및 기대효과

□ 민간전문가 운영 관련

- 국내와 달리 네덜란드는 국가건축가를 운영하고 있음. 국유지 및 사유지 면적이 넓어 공공프로젝트와 공공건축물이 다수 있는 것과 관련이 있음
- 국가건축가의 업무를 지원하기 위한 조직(아틀리에)에 전문인력이 확보되어, 다양하고 전문적인 분야와의 협업과 자문역할이 가능. 특히 사회적 이슈에 대한 해결책 모색과 이를 위한 설계경기 기획 등은 사회적으로 의미 있는 활동이라 할 수 있음
- 국가차원이 아닌 시 단위 차원의 민간전문가인 시티아키텍처 운영의 경우, 암스테르담과 같이 사업단위로 전문가가 참여하고 있는 경우보다는 지역에 전문가의 도움이 필요한 지역에서 운용되고 있는 점 주목할 필요
- 국내의 경우에도 전문인력이 부족하여 행정체계 및 디자인관리체계를 강화할 필요가 있는 지역에 민간전문가 지원이 필요한 상황을 감안할 때, 민간전문가 제도를 확산하기 위한 다각적인 지원과 홍보, 교육 등이 추진될 필요

□ 화재안전연구소 관련

- 한국건설기술연구원 화재안전연구소 WCI (world class institute) 발전전략 수립을 위해 화재분야 해외 선도기관인 덴마크 DBI와의 지속적인 협력 증진
 - 미국 FEMA와 유사한 성격의 기관으로 이번에 첫 교류가 성사된 덴마크 재난안전 컨트롤 타워인 DEMA (Danish Emergency Management Agency, Ministry of Defence)와의 네트워크 구축
 - 덴마크 건설청 (Ministry of Transport, Construction and Housing)과의 첫 교류를 통해 2019년 12월 31일부터 적용되는 신규 건축법에 대한 모니터링 및 관련 전문가와의 네트워크 구축
 - 덴마크 고등교육과학부 (Ministry of Higher education and Science)에서 인정한 8개 GTS 기관 중 하나인 DBI의 인적네트워크를 활용해 정책 교류, 기술교류뿐만 아니라 사업 파트너로서 유럽 시장 진출의 교두부 마련
- ※ DBI의 CEO Jesper Ditlev가 유럽연합 CFPA (Confederation of

Fire Protection Associations Europe)의 회장직 수행 중

- KICT 안식년 활용 DBI와의 전략적 업무협력 기대 (KICT 기술이전 & DBI 제공 교육프로그램 이수)
- DBI 노하우 전수를 통해 향후 지식기반의 컨설팅 업무 수행 기대
- KICT 화재안전연구소의 전문영역 수준을 100년 전통 DBI 수준으로 발전

■ III. 공공사업 및 공공건축물 관련 사례지 답사

1. Eastern Dockland

- 해산물류의 중심지였던 이스턴 도크랜드 지역은 1970년, 항구기능이 로테르담으로 넘어서면서 항구기능을 상실하게 되었음
- 1975년 시의회에서 이 지역을 주거지역으로 지정하고 87년 아바토이르 지구에 최초의 수변 주거단지가 조성된 이후 지금까지 다양한 주거단지 재개발사업이 진행되고 있음
- 기존 부두는 도크의 형태를 유지한 채 나름대로 특징이 살아있는 실험적 주거단의 5개 아일랜드로 개발되었는데, 각 아일랜드는 각각 다른 디자이너와 감독자들의 차별화된 전략을 바탕으로 개발되어 고유한 특성을 지님
- 자신만의 랜드마크 빌딩과 독특한 조경공간으로 개성있는 공간감을 연출하고 있는데, 특히 각 아일랜드 별로 조성된 주거단지는 네덜란드 도시건축의 발전사를 한눈에 보여주는 일종의 전시장이라는 좋은 평을 받고 있음
- 주거건물 동은 같은 아일랜드 안에서도 각각 다른 기능과 면적, 접근동선체계 그리고 차별화된 중정을 가짐으로써 집합주택의 획일성과 단조로움을 깬
- 5개의 아일랜드 중 3지역은 주거지역으로, 자바 아일랜드와 KNSM 아일랜드가 특히 유명한데, KSNM Island는 폭 40m, 길이 약 150m의 도크 단지이며 바다쪽의 외곽으로 차량 접근 동선을 두고 주동 내부에 폭 10여 m의 중앙보행몰을 둠
- 이스턴 도크랜드에 자리한 거의 모든 주동 건물들이 그렇지만, 특히 이곳 KNSM아일랜드에 앉혀진 주거건물들은 네덜란드 건축사에 남을만한 불후의 명작들이라는 평가를 받고 있음
- 보르네오 아일랜드와 스포렌부르흐 아일랜드는 과거 창고가 있거나 주로 화물운송을 취급하던 곳이었었는데, 두 아일랜드는 1992년 23ha의 면적을 갖는 2,300세대의 주거단지로 계획되었음

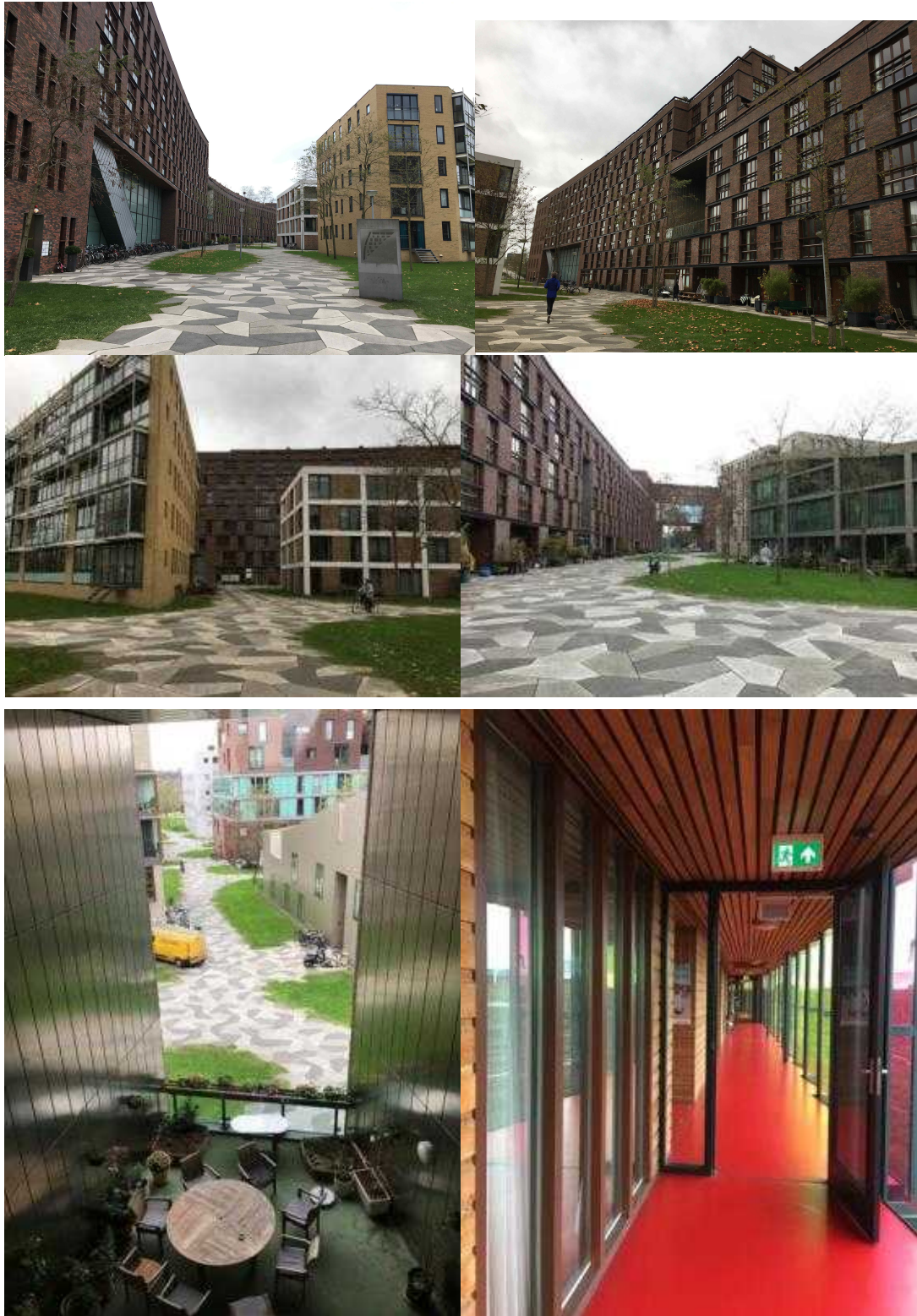
- 각 필지를 매입한 건축주가 추천된 건축가 목록에서 건축가를 취향대로 고르는 실험적 방식 채택
- 아드리안 거즈A.Guz의 붉은 철제 보행교량이 두 단지 사이를 연결하고 있고 다른 아일랜드들보다 유독 조경이 더 섬세하고 치밀하며, 또 다른 아일랜드인 우스텔라리탄텐 아일랜드의 서쪽 끝 단에는 이스턴 도크랜드 지역의 상업 업무시설 및 문화시설들, 즉 콘서트홀, 사무실, 호텔, 그리고 물결치는 지붕을 머리에 얹은 암스테르담 여객터미널 등이 위치하고 있음
- 2020년 인구 10만명을 목표로 하는 이 곳은 항구의 모습을 그대로 유지하고 새로운 건물을 사이사이에 지어 주거단지로서 밀집도를 높이고, 과거와 현재, 미래가 공존하는 모습의 새로운 주거단지로 도심에 활력을 불어넣고 있음



이스턴도크랜드 답사

2. Funnen Park

- 현재 녹색 주거지역이지만 이전에 교통국, 경비시설, 부두시설 등을 수용했던 곳으로 'Bolwerk van Amsterdam(암스테르담의 요새)'의 일부였음
- Bolwerk Zeebrug는 1663년 세워진 5미터 높이의 벽(26개의 요새, 8개의 게이트웨이) 중 스물여섯번째 마지막 보루로, 1877년에 철거를 위해 판매되었고 19세기 말~1970년대까지 운송회사 Van Gend&Loos에 의해 철도 조차장으로 사용되었음
- 이 운송회사가 떠나고 수년간 부지가 비어있어 주택 개발에 이상적이었지만 주변환경(열차, 기타 교통소음공해 등)으로 적합하지 않았음
- 2000년 Frits van Dongen이 삼각형 사이트의 마스터플랜을 개발하였음
 - 개발은 도시의 역사적인 안뜰이나 주민들이 외부 공간을 공유하는 '호프 제스 (hofjes)'에서 영감을 얻음
- 이곳은 16개 블록으로 구성되며 각 블록은 서로 다른 디자인을 가지고 있고, 9명의 건축가가 참여함
- 이 공원은 동네 전체의 소음 장벽역할을 하는 '유리 비늘'이 있는 L자 모양의 건물로 남쪽과 동쪽으로 둘러싸여져 있고, 자동차가 없으며 풍부한 녹지공간과 다양한 건물유형이 있는 것이 특징임
- 이러한 다양성 때문에, 한 상자에 있는 bonbons의 구성을 참조하여 'Hidden Delights'라는 애칭을 얻기도 하였음
- 2011 Golden Pyramid, Dutch Design award 2007 수상
- Team : OSLO-Martien van Osch
- LANDLAB이 암스테르담 시청, 전문가(건축, 도시계획 등)들과 협업하여 설계
 - 암스테르담 시청과 건축가 겸 도시계획가인 Frits van Dongen, Heijman의 9명의 전문가(건축가, 프로젝트 개발자 등)이 협업
- 암스테르담 중심가의 동쪽에 위치한 곳으로, 4ha당 550개의 주거가 밀집함. 공간 경험의 향상을 목표로 설계되었음



Funnen Park 전경

3. 정부청사 건물(Rijnstraat 8)

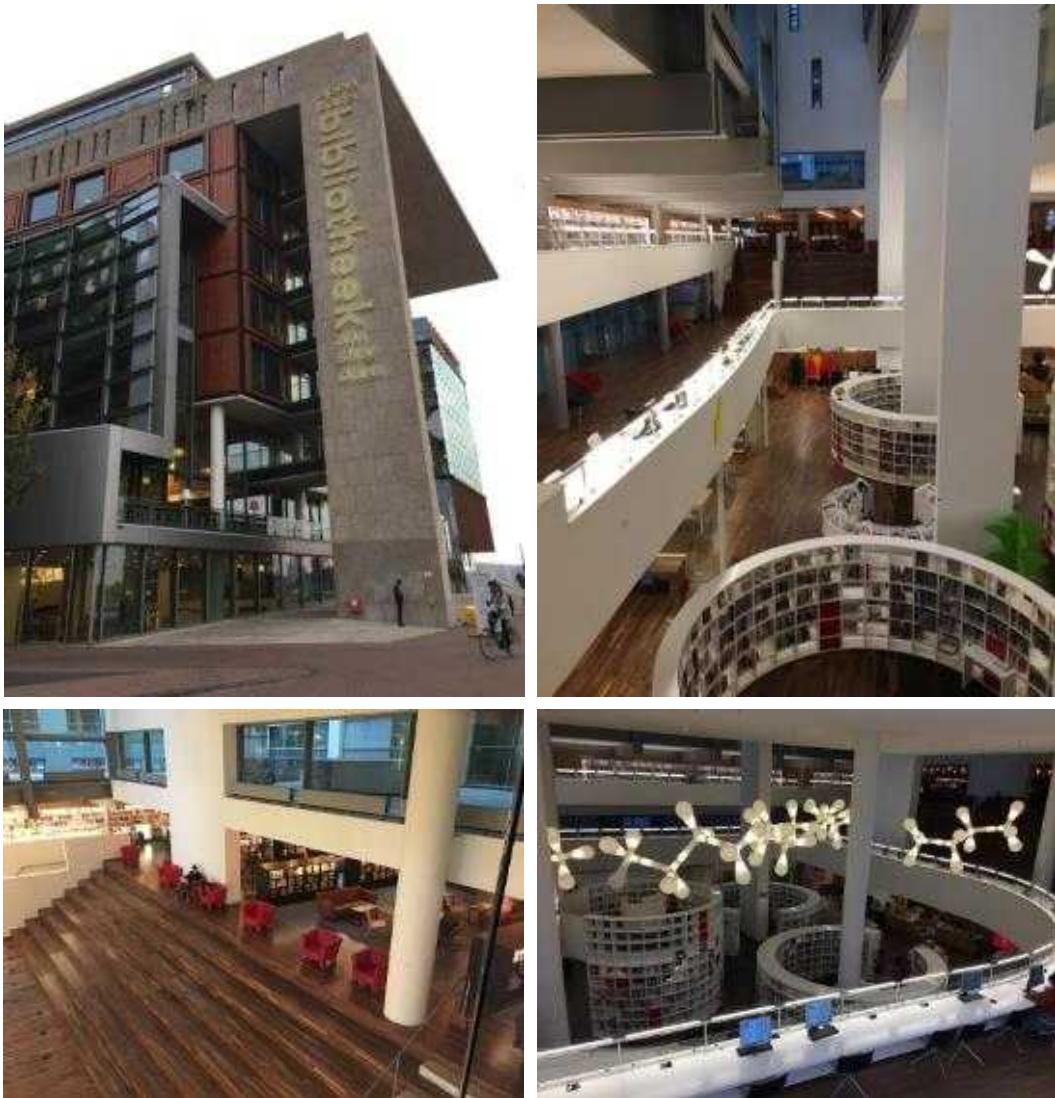
- OMA에서 설계하였고 해외건축 플랫폼인 archidaily에서 선정한 올해의 건축물 - 사무용 건축물로 선정됨
 - 기존의 네덜란드 헤이그에 위치한 기존 정부청사를 리모델링하여 업무공간과 상업시설을 연계하였고 기존 청사를 해체하면서 나온 자재를 99% 활용하였고 친환경 건물로 조성하여 좋은 평가를 받고 있음
 - 2012-2017년 리모델링 작업이 진행, 외무부, 인프라 및 수자원관리국, 이민귀화국, 보호시설 중앙수상국 등으로 구성
 - 개방형 사무소로 운영되어서 자유로운 접근이 가능
 - 1992년에 주택, 공간계획 및 환경부(VROM) 청사로 운영되었고, 국가 건축가도
- 관련부서 소속이었다가 현재는 국가건설청(⇒국가부동산청, 확인필요) 산하의 조직



네덜란드 덴하그 Rijnstraat8 전경

4. 암스테르담 중앙도서관

- 2007년 오픈한 곳으로 기존의 도서관에서 벗어나 복합문화공간으로 운영되어 도서관의 열람실과 자료실외에도 미술관, 공연장, 아카이브센터 등이 복합되어 있음
- 조성과정에 정보화시대의 도서관의 역할에 대하여 정치인, 교육자, 문화예술인, 시민 등으로 구성된 TF팀이 6개월간 공론화 과정으로 정보의 플랫폼이라는 방향을 수립하고 설계공모를 통하여 설계자 선정
- 운영에 있어서도 누구에게나 열린 공간이라는 점을 강조하여 장서 보유 외에도 지역사회와 관련한 활동, 모임, 도시 활동의 장소로 연계하여 운영하는 등 지역사회와의 유대감 형성을 위한 프로그램을 개발하여 운영



암스테르담 중앙도서관 외관 및 실내

5. 코펜하겐 덴마크 건축센터(DAC)

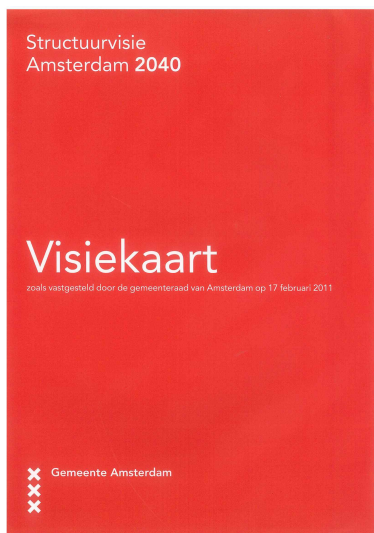
- 덴마크 건축센터는 덴마크의 건축, 디자인, 도시와 관련한 다양한 전시, 투어 등이 진행되는 곳으로 덴마크의 건축에 대한 전반적인 이해가 가능함
 - 건축물은 OMA에서 BLOX라는 프로젝트로 여러 블록들이 겹쳐진 박스라는 개념으로 설계하여 최근에 다시 재개장하였음
 - BLOX: 코펜하겐의 산업 항구를 문화 항구로 탈바꿈하는 프로젝트
 - Ellen van Loon의 지도 아래 세계적으로 유명한 네덜란드 회사인 OMA에서 설계
 - 도시 속에 문화시설로 다양한 도시 활동들과 연계되어 운영되고 있음
- 사업기간 : 2005-2017
- 현재 영국의 엔지니어링 회사인 ove arup 전시(시드니 오페라하우스, 풍피두 센터 등 협력), Jørn Utzon 전시가 진행 중. 두 명 다 덴마크 출신



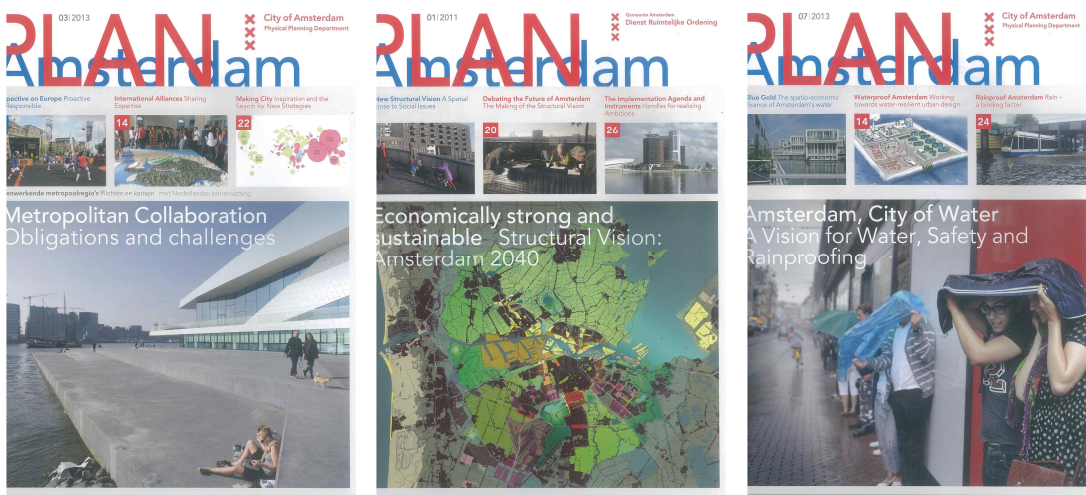
덴마크 건축센터(DAC) 답사

■ IV. 구독자료 목록

□ Structuurvisie Amsterdam 2040



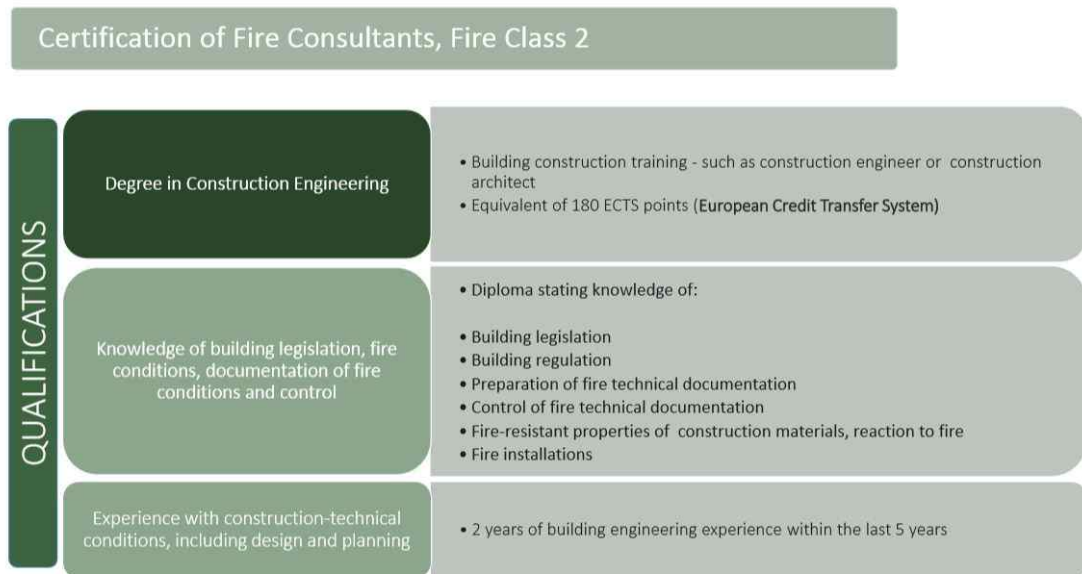
□ PLAN Amsterdam



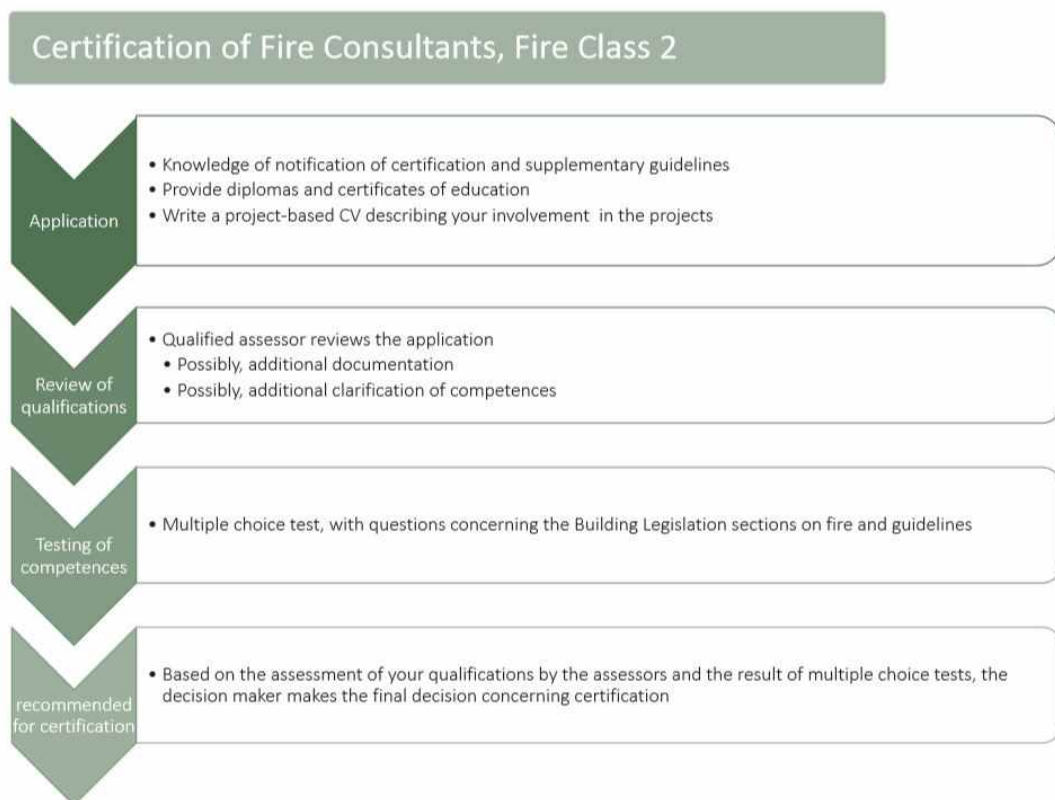
□ 국가건축가 아틀리에 자료



□ Certification Scheme : Fire class 등급별 자격조건 및 취득프로세스



Fire class 2_a. 자격조건



Fire class 2_b. 취득 프로세스

Certification of Fire Consultants, Fire Class 3 and 4

QUALIFICATIONS	Degree in Construction Engineering	<ul style="list-style-type: none"> Building construction training - such as construction architect or construction engineer or Master in fire safety Equivalent of 210 ECTS points (European Credit Transfer System), of which 60 ECTS points relate to fire protection and fire engineering
	Knowledge of building legislation, fire conditions, documentation of fire conditions and control	<ul style="list-style-type: none"> Diploma stating knowledge of fire (same as for FC 2)
	Experience with construction-technical conditions, including design and planning	<ul style="list-style-type: none"> 3 years of building engineering experience within the last 6 years
Competences	Experience with construction-technical conditions, including design and planning	<ul style="list-style-type: none"> Projects in FC 3 and RC 3 are submitted for evaluation Oral presentation of the project and clarifying questions about the consultant's competencies

Fire class 3-4_a. 자격조건

Certification of Fire Consultants, Fire Class 3 and 4



Fire class 3-4_b. 취득 프로세스