

ADDRESSES AS AN INFRA-STRUCTURE COMPONENT

THE DANISH GOVERNMENT / LOCAL GOVERNMENT DENMARK

SMART CITY STANDARDS

Laying the foundation for international Standardization of Smart cities

- D1.1 스마트시티 거버넌스 체계 및 프레임워크 개발 - 한국건설기술연구원, 가천대학교
- D1.2 통합플랫폼 및 서비스 표준화 및 표준 인덱스 개발 연구 - 스마트도시협회, 성균관대학교
- D1.3 스마트시티 표준화 프로그램 운영작업 및 서비스 표준화 - 한양대학교
- D1.4 스마트시티 거버넌스 표준화 및 기아동문이 상대로 한국정보통신기술연합
- D2.1 스마트교통, 에너지, 인프라 표준화 및 개발 - 한국지능형교통체계협회, 한국교통대학교, 충북대학교, 한국표준화협회
- D2.2 스마트에너지-빌딩, 억제분야 표준화 개발 - 스마트에너지연합회, 한국기계설비시험연합회
- D2.3 스마트시티 공기정보 분야 표준화 개발 - 한국정보통신기술연합회
- D2.4 스마트 아본야 표준화 개발 - 한국정보통신기술연합회, 억제연합회
- D3.1 스마트시티 표준화 역량강화 프로그램 - 한국정보통신기술연합회
- D3.2 스마트시티 품질 평가체계 구축 및 인증 - 한국정보통신기술연합회
- D3.3 스마트시티 국제표준화를 위한 협력프로그램 - 한국정보통신기술연합회

STRATEGIC PLANNING GOVERNANCE

스마트시티 표준화 전략 및 체계 구축

TECHNOLOGY STANDARDS

스마트시티 도메인별 기술표준 및 서비스 시험표준 개발

스마트시티 표준화 역량개발 및 국제협력

CAPABILITY DEVELOPMENT



SMART CITY STANDARDS

ISSUE
12

GOOD BASIC DATA
FOR EVERYONE
A DRIVER FOR
GROWTH AND EFFI-
CIENCY

THE DANISH GOVERNMENT / LOCAL GOVERNMENT DENMARK

THE eGOVERNMENT STRATEGY

A DRIVER FOR GROWTH
AND EFFICIENCY

OBSTACLES MUST BE REMOVED

TANGIBLE BENEFITS

WHAT IS BASIC DATA?

FREE ACCESS TO BASIC DATA FOR EVERYONE / NET IMPACTS

BY SECTOR

TIMELINE

JOINT MANAGEMENT OF BASIC DATA

COMMON DISTRIBUTION OF BASIC DATA

THE DATA DISTRIBUTOR

IMPROVING EFFICIENCY / BETTER USE OF BASIC DATA

GROWTH - OPEN BASIC DATA

THE FIRST BASIC-DATA REGISTERS

PART OF THE eGOVERNMENT STRATEGY

GEOPGRAPHIC DATA

ADDRESS DATA

REAL PROPERTY DATA

BUSINESS DATA

PERSONAL DATA



APRIL 2022, Special Edition

Korea Agency for Infrastructure Technology Advancement (KAIA)

Addresses and Address Data Play a Key Role in Spatial Infrastructure

■ Morten Lind, National Survey and Cadastre, Copenhagen, Denmark



■ It is widely accepted that the address issue is of great importance in the world of Geographic Information (GI). Experience shows that the availability of full cover address data of a reasonable quality is often the key element that can “open up the world of GI”.

■ Addresses as georeferences in a geographic information system (GIS)

■ Address and Address system as a spatial reference system

주소 문제가 지리정보(Geographic Information, GI)의 세계에서 매우 중요하다는 것은 널리 받아들여지는 사실이다. 경험에 따르면, 합리적인 품질을 가진 전체 주소(Full Cover Address)의 가용성이 “GI의 세계를 열(open up the world of GI)” 수 있는 핵심 요소인 경우가 많다.

지리참조(Geo-referenced)가 적절히 되어 있는 주소 데이터를 사용하면, 모든 시민·기업·기관·공공당국이 단순한 표 데이터에 있는 자신의 주소 관련 데이터를 다차원적인 공간정보로 “전환(Twist)”할 수 있다. 수천 개의 민간·공공 데이터베이스·등록부에 주소 정보의 참조자가 있으므로, 이 “공간적 슈퍼파워(Spatial Superpower)”를 방출할 수 있는 단순 데이터 요소의 잠재력은 엄청나다.

잘 구성된 공공주소 시스템은 현대사회의 물리 인프라에 기여해 일반인, 우편 서비스, 구조팀, 유트리티 회사 등이 좌표 없이 길을 찾을 수 있게 한다. 마찬가지로, 적절한 주소 데이터는 사람들이 거주하고, 일하고, 쇼핑하고, 놀고, 배우는 모든 장소를 지목해서 라벨을 붙임으로써 정보 인프라에 기여할 수 있다.

Addresses as administrative keys in public administration in Denmark

먼저, 공간 참조 시스템으로서 주소 및 주소 시스템의 특징을 기술한다. 덴마크 행정에서 관리 키(Administrative Keys)로 주소를 사용하는 것을 사례로 다룬다.

다음으로, 공공당국과 민간기업이 주소 데이터를 관리할 때 일관된 데이터 모델의 필요성을 논하고, 주소를 모델링하는 방법에 관한 몇 가지 고려사항과 제안을 개념 수준에서 제시한다.

다음으로, 주소를 지리정보시스템(Geographic Information System, GIS)의 지리참조(Georeferences)로 사용하는 여러 방법을 설명한다.

마지막으로, 현대사회가 최대의 편의를 얻으려면 주소 및 주소 데이터 관리에서 충족해야 하는 몇 가지 요건을 요약한다.



Characteristics of the address as a reference system

■ 참조 시스템으로서 주소의 특징

지리 세계에서는 좌표(Coordinates) 기반의 참조 시스템과 식별자(Identifiers) 기반의 참조 시스템을 구분한다. 주소는 두 번째 범주에 속한다. 예를 들어, 주소 "Rentemestervej 8, DK2400 Copenhagen"은 지리좌표를 사용하지 않고서도 (어느 정도 잘 정의된) 특정 위치를 식별한다. 따라서, 주소 시스템의 식별자는 국가, 주/도, 도시, 지구, 도로, 주택번호/호수와 같은 "이름들(names)"로 구성된다. 이것이 주소 시스템의 특징이므로, 주소 시스템은 이름이 붙은 도로를 근간으로 하는 하나의 네트워크에 의해 계층적으로 구성된다. 장소의 이름도 그에 상응하는 이름 기반 참조 시스템(Name-based Reference System)을 구성한다. 각 장소의 이름은 좌표를 사용하지 않고서도 특정 지역(Locality)이나 특정 구역(도시, 도시의 일부, 마을, 호수, 숲, 지구 등)을 나타낼 수 있기 때문이다. 세 번째 예는 토지대장(Cadastre)으로, 지역(Region: 교구(Parish) 등) 이름과 지번으로 해당 토지대장이 포괄하는 구역 내 모든 필지를 식별한다.

The particular properties of the address

주소의 구체적인 특징

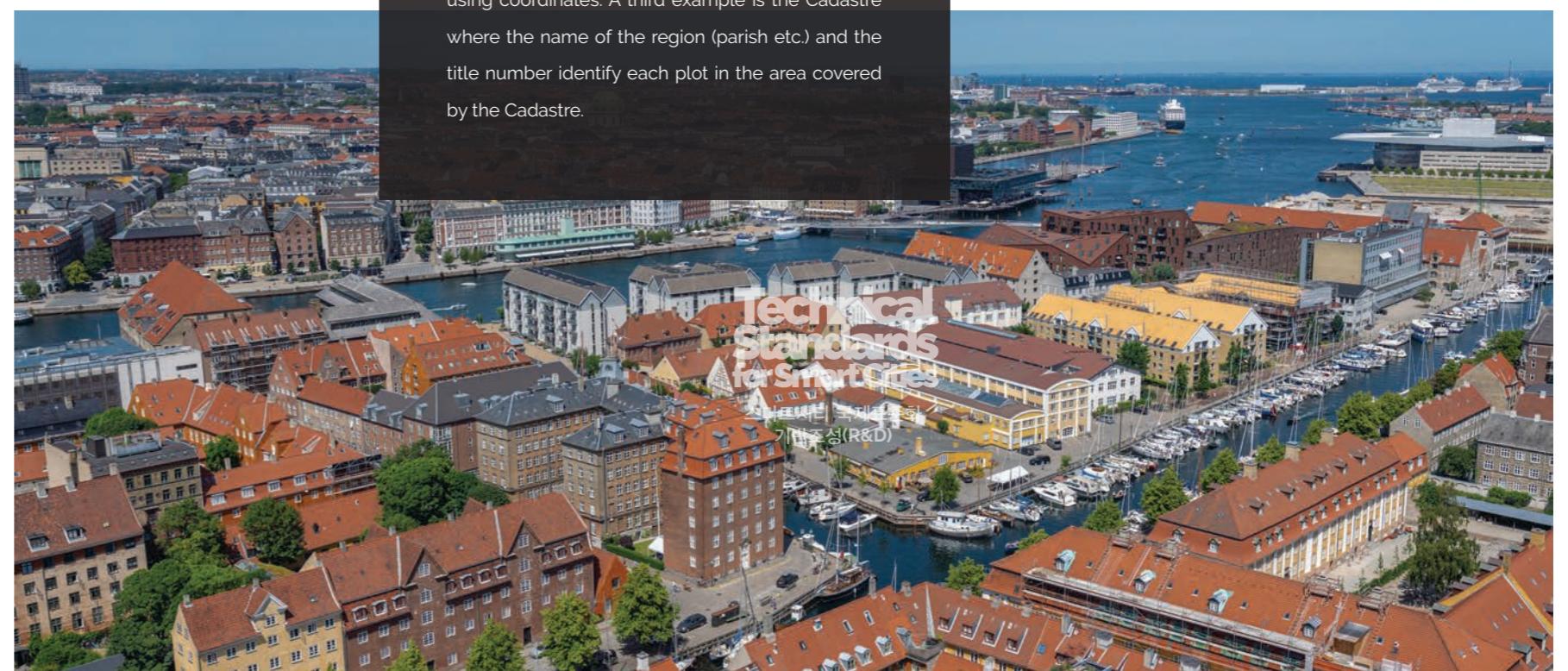
주소 시스템은 기타 이름 기반 참조 시스템과는 다른 일련의 특별한 특징을 가지고 있다:

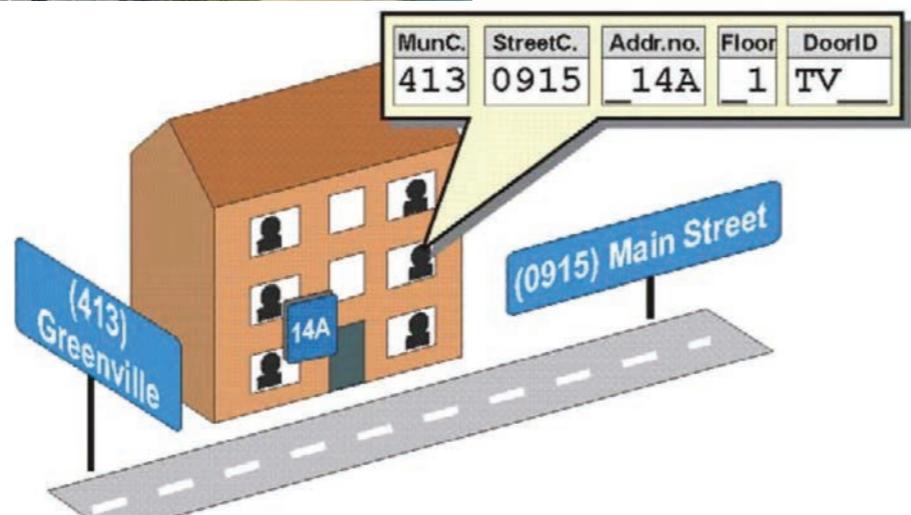
- 널리 잘 알려져 있다(It is well-known and widespread): 모든 사람이 이 시스템을 알고 있으므로, 이런저런 사람/회사의 장소에 관한 정보를 저장할 때 주소보다 더 널리 사용되는 방법은 없다.

The address system is based on **identifiers**, not **coordinates**

The identifiers of the address system thus consist of "names", that is, country, region, town, district, road and house or door number. It is a characteristic of the address system that it is structured hierarchically with a network of named roads as its backbone. Place names make up a corresponding name-based reference system, as each place name indicates a particular locality or a particular area (town, part of town, village, lake, wood, district etc.) without using coordinates. A third example is the Cadastre where the name of the region (parish etc.) and the title number identify each plot in the area covered by the Cadastre.

- 실용적·논리적이다(It is practical and logical): 이 시스템은 우리가 돌아다니는 방식에 기반한다: 도시 이름, 도로 이름, 건물번호(house number: 흘수와 짝수를 오름차순으로 부여)의 계층구조이므로, 도보·자동차·자전거로 이동하면서 찾기 쉬우며, 지도를 볼 때도 찾기 쉽다.
 - 적당히 자세하다(It is suitably detailed): 우리가 일상적으로 돌아다니는 건조구역(Built Area)에서는 주소 시스템이 매우 촘촘해서 도로명과 건물번호만 있으면 원하는 건물의 정문이나 입구까지 쉽게 갈 수 있다.
 - 눈에 잘 띈다(It is visible): 도로명과 건물번호가 표시된 표지가 있으므로, 표지를 보고 주소 시스템에서 길을 찾아서 원하는 건물의 정문을 찾을 수 있다. 논리적인 구조와 가시성의 결합이 주소 시스템의 가장 특별하고 가치 있는 특징일 것이다.
- 이 특별한 특징들이 주소가 GIS 제품 서비스의 중심 구성 요소인 이유를 설명해준다: 주소를 소통수단으로 사용하면, 사람들이 이해하고 관련지울 수 있는 "언어"로 말하게 된다!
- 주소가 민간·공공 부문에 있는 수천 개 등록부·데이터베이스의 잠재적 지리 키(Geographical Key)를 구성한다고 가정할 수 있으며, 주소 키(Address Key)를 이용하면 여러 데이터베이스의 기록들을 서로 연결해서 수십억 개의 텍스트 기반 기록을 공간 정보(Spatial Information)로 변환할 수 있을 것이라고 가정할 수 있다.





■ The "architecture" of the danish address format

A case: The address system in Denmark

■ 사례: 덴마크 주소 시스템

덴마크(및 기타 북유럽 국가들)의 주소 시스템은 다음에 의해 규제된다: [1] 중앙 시민 등록과 관련된 입법; [2] 부동산 등록(예: 건물, 주택, 토지 등록)과 관련된 규칙·규정.

1960년대 후반에 도입된 덴마크 '중앙 개인 등록부(Danish Central Personal Register, CPR)' 법과 1977년에 도입된 '건물·주택 등록부(Building and Housing Register, BBR)' 법이 공공당국이 수행하는 도로명·건물번호 관리의 기반이다. '건물주택 등록부'를 관할하는 법은 각 주거에 자체에 등록된 고유 주소가 배정되도록 한다. 또한, '중앙 개인 등록부'를 관할하는 법은 영구거주하는 모든 시민이 자신의 주거지를 특정 주소로 등록하도록 한다. 주거지 주소가 고유해야 한다는 요구 때문에 2개 이상(≥2)의 층이 있는 건물에는 각 층별로 건물번호를 부여한다.

참조정보가 고유해야 하므로, 한 층에 2개 이상(≥2) 주거가 있으면 각 주거별로 층수와 호수에 관한 정보를 배정해야 한다. 따라서, 덴마크의 주소는 다음 요소로 구성된다: 기초지자체 번호(3자리), 도로 코드(4자리), 건물번호(3자리(+문자 1개)), 층(문자 2개), 호수(문자 4개). 이 20년 된 주소 시스템은 전국에 균일하게 적용되며, 모든 기초지자체의 시가지와 농촌지역을 포함한다. 공

공부문에서는 공식 주소 포맷을 사용하는 것이 큰 장점이다.

국가의 행정 구획을 반영하기 때문이다(기초지자체 코드를 활용함). 또한, 이 주소 포맷은 스펠링·약어 등과 관련된 불확실성이 흔히 발생하는 도로명/장소명이 아니라, 숫자/문자 코드로 되어 있다. 마지막으로, 이 포맷은 주소 내 각 요소를 별개의 필드에 저장할 수 있어 컴퓨터로 주소를 다루고 연결하기 쉽다. 단점은 기초지자체 이름과 도로명이 있어야만 공식 주소를 읽어서 이 해할 수 있다는 점이다.

■ 주소를 관리 키로 사용할 때의 편의

관리 키(Administrative key)로서 주소가 수행하는 기능 때문에 덴마크 공공부문이 이미 상당한 비용을 절약했다는 것은 분명하다. 개인 데이터 영역과 건물·부동산 데이터 영역을 연결할 수 있는 신뢰할 수 있는 관리 키가 있으면, 개인 세금, 부동산 세금, 건강보험, 임금, 연금, 사회보장 혜택 등의 형태로 수십억의 금액을 다루는 여러 행정 시스템 사이의 연결고리를 창조할 수 있다. 한 예로, 1970년대 이후로는 덴마크에서 전통적인 수작업 센서스를 수행하지 않았다. 반면, 개인 번호 시스템 및 주소 시스템에 기반한 기계식 센서스 및 주거 숫자 산정은 1년에 몇 번 수행한다. 민간산업이 그에 따른 이윤을 얻는다. 예: 금융부문 (금융부문은 덴마크 "주소 키"도 많이 사용함). 행정에서 주소를 '지리 키(Geographical Key)'로 점점 더 많이 사용함에 따라 중요한 여러 일상 공무 수행의 효과성도 점점 더 높아질 것이다 (예: 학군 설정, 환자 · 대기목록 등록, 총선 및 기초지자체 선거, 경찰업무 수행, 응급전화 대응 등).

Addresses as an infrastructure component - Danish experiences and perspectives, ISO Workshop on address standards: Considering the issues related to an international address standard, Morten Lind, National Survey and Cadastre Denmark



Datamodelling ADDRESS

주소의 데이터 모델링

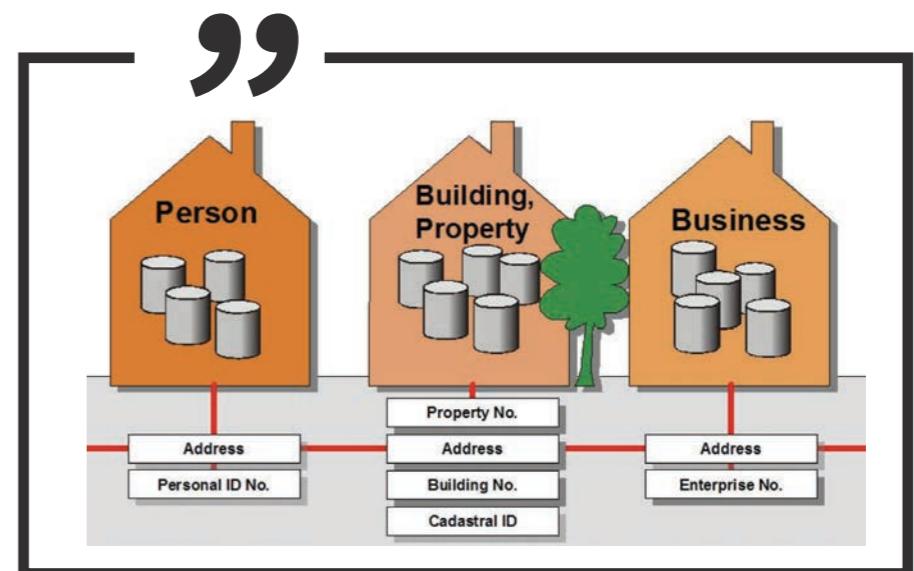
따라서 덴마크는 다양한 공공·민간 데이터베이스 및 디지털 지도의 정보를 서로 연결할 수 있는 공식적인 관리 “키(key)”로 주소를 사용하기에 가장 좋은 여건을 가지고 있다. 하지만 경험에 따르면, 공통 데이터 포맷의 존재가 여러 등록부 데이터 사이 일관성을 충분히 보장해주지는 못한다.

한 예로, 현실 시험을 통해, 개별 기업의 보고에 기반한 ‘국가 기업 등록부(National Business Register, CER)’의 정보가 기초지자체들이 관리하는 ‘건물·주택 등록부’의 주소와 잘 맞지 않는다는 사실이 드러났다.

주소는 속성 또는 엔티티(Attribute or entity)?

문제를 명료하게 하려면, 이것을 개념 수준의 데이터 모델 문제로 보고 다음 질문을 던지면 된다:

- 주소를 속성(Attribute)으로 간주해야 할까? 속성은 해당 실체(사람, 부동산, 건물, 기업 등)의 특징을 말한다. 아니면
 - 주소를 엔티티(Entity)로 간주해야 할까? 실체는 각 사람, 부동산, 건물, 주거 등과 “관련된(Related)” 독립적인 객체(Object)를 말한다.
- 민간·공공 부문의 지배적인 성향은 첫 번째 개념을 컴퓨터 시스템이 선호하게 하는 것이다: 아주 예외적으로, 주소 정보가 단순 속성의 기능을 하는 경우도 있다. 단순 속성은 어떤 종류의 확인(Validation)도 없이 이름, 구역, 전환계수(Conversion Figures)와 같은 다른 “연성(Soft)” 특징과 동등하게 데이터베이스에서 표시되는 특징을 말한다.
- 이 “속성 모델(Attribute Model)”의 단점은 각 컴퓨터 시스템이 “다른” 시스템의 주소 등록과 아무 관련 없는 “자체” 주소 등록을 구축하도록 촉진한다는 것이다. 그 결과, 각 주소 컬렉션 사이에 불일치가 발생해 여러 등록부 전체에서 같은 주소를 가져야 하는 부동



Linking Danish base registers by use of address identifiers



New data-model: the address as entity

In connection with a Danish project for the modernization of the Building and Dwelling Register, the idea arose of regarding the address as an independent entity

■ 새로운 데이터 모델: 엔티티로서의 주소

'건물·주거 등록부'의 현대화를 위한 한 덴마크 프로젝트와 관련해 주소를 독립 엔티티로 간주하자는 아이디어가 등장했다. 다시 말해, 개인 번호, 토지대장 번호(지번)와 같은 다른 관리식별자(Designation)와 비슷한 수준의 등록상 독립 객체로 취급하자는 것이다.

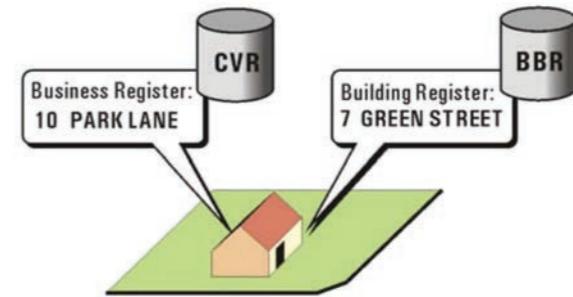
이 새로운 데이터 모델의 편익은 주소 개념 자체를 강화해 주소가 공통 키 객체로서 좀 더 중심적인 위치를 차지하게 하는 것이다. 그렇게 하면 다음과 같은 효과가 있다:

산, 주거, 기업 등이 실제로는 그렇지 못하게 된다. 또한, 속성 모델이 각 관리 시스템이 주소 개념에 관한 자체 참조 프레임을 창조해서 그 결과 여러 주소 세트가 창조되어 주소의 불일치가 발생하는 상황도 촉진하는 것으로 밝혀졌다.

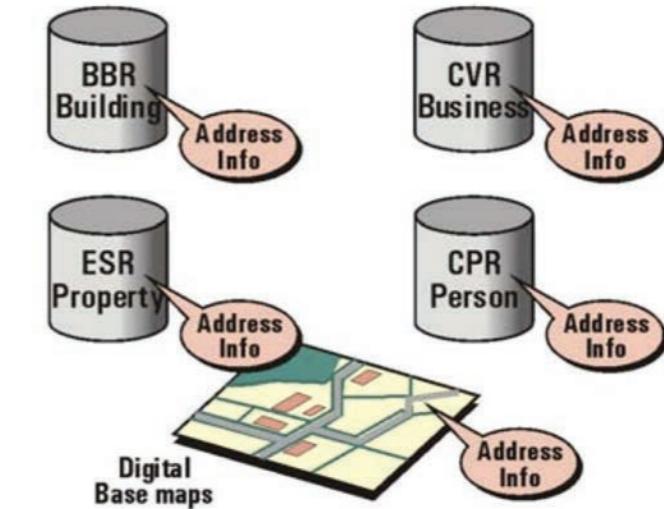
Inconsistency between business and building register information

Modeling the address as an attribute or as individual object type

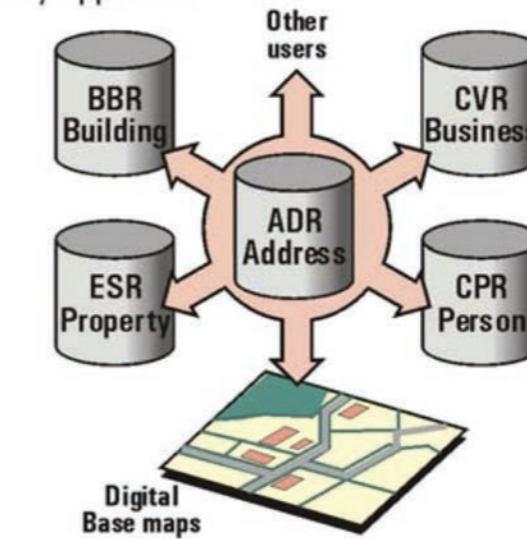
Addresses as an infrastructure component - Danish experiences and perspectives, Morten Lind, National Survey and Cadastre Denmark



Attribute approach



Entity approach



- 한 사회 내 주소 스톡(Stock)을 하나의 양(Quantity)으로 다룰 수 있어 그 밖의 민간·공공 등록부·데이터베이스와 관련된 확인(Validation)의 기초로 어떤 데이터베이스를 사용해야 하는지가 더 분명해진다.
- 주소를 취급하는 당국에 일정한 권위가 명확하게 부여되거나 특정 기관이 그런 당국의 역할을 하게 되어 (네덜란드에서는 기초지자체 의회) 불필요한 중복을 예방할 수 있으며, 권위의 행사도 잘 정의된 규칙에 따라 이뤄진다.

- 설정된 주소가 "그 자체로(in itself)" 존재하게 되어 건물·필지 등의 단순한 "부속물(Appendage)"로 더 이상 머물지 않는다. 그 의미 중 하나는 예를 들어, 필지 분할 또는 건물 건축 전의 계획 단계에서 새로운 주소를 설정 및 등록할 수 있다는 뜻이다.
- 관련된 자체 데이터 특징과 함께 주소를 등록할 수 있고(예: 사이트 좌표, 생성일 등), 주소 정보가 포함된 모든 데이터 컬렉션에서 이를 재사용할 수 있다.



Danish Address system

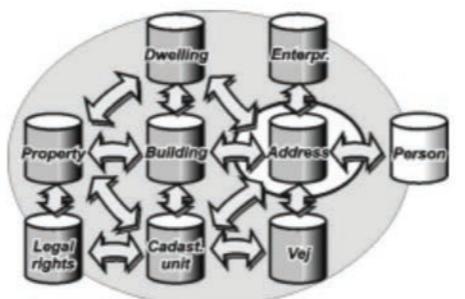
■ ER-model

The overall objective is for the official address register of Denmark to represent a common resource in the geographical (geospatial) information infrastructure to the benefit of both the private and the public sector.

■ **공공 주소 등록부**
(A public address register)

지난 몇 년 동안 덴마크 정부와 기초지자체들은 공공 등록부-지도에 포함된 주소의 조화 및 품질 관리를 위해 협력해 왔다. 그 목적은 독립적인 공공 주소 등록부의 "근간(Backbone)"을 이루는 주소 세트를 얻는 것이었다. 그와 동시에, 각 주소별로 일련의 지리 좌표를 이용해 이 등록부 내 주소의 직접적인 지리참조자(Georeferences)도 확립하려 했다.

전체적인 목적은 덴마크 공식 주소 등록부가 지리(지리공간) 정보 인프라(Geographical (Geospatial) Information Infrastructure)의 공동 자원이 되도록 함으로써, 민간-공공 부문이 협력을 보도록 하는 것이었다.



■ Modelling the address at an independent entity or object type.



■ The Danish Address system ER-model

The use of addresses in a GIS depends, however, on which method is used when the addresses are represented geographically in the system. In principle, this geographical representation can be structured in three ways: the polygon-based method, the network-based method and the point-based method.

Georeferences the address in a GIS

■ 지리참조자: GIS에서의 주소

주소 데이터가 GIS(지리정보시스템)에서 사용되기 전에는 좌표의 도움을 받아 주소 식별자를 직접적인 공간 참조자로 "변환해야(Translated)" 했다. 예를 들어, 코펜하겐에 있는 한 건물의 특정 정문을 가리키는 주소 "Rentemestervej 8, DK2400 Copenhagen NV, Denmark"는 한 지점의 좌표 (6.178.913m: 777.142m)로 변환할 수 있다. 이 좌표는 국제좌표계 UTM WGS84 (Zone 32)에서 특정한 해당 건물 정문의 개략적인 위치를 나타낸다. 한 웹사이트가 'Rentemestervej 8 in Copenhagen, Denmark'의 위치에 관한 질문의 응답으로 한 도시 지도상의 파란 점을 보여준다면, 이 기법이 사용된 것이다. 이 웹사이트의 데이터베이스 시스템은 주소 데이터베이스에서 이 주소를 검색한 후, 그것에 해당하는 좌표를 찾고, 지도상의 점 위치를 계산한다.

하지만 GIS에서 주소 사용은 시스템 내에서 주소를 그래픽으로 표현할 때 어떤 방법을 사용하는지에 좌우된다. 원칙적으로, 이런 그래픽 표시는 세 가지 방식으로 구조화할 수 있다: [1] 다각형 기반 방법; [2] 네트워크 기반 방법; [3] 점 기반 방법

Addresses and Address Data Play a Key Role in Spatial Infrastructure
Morten Lind National Survey and Cadastre, Copenhagen, Denmark



Geographical Representation

- 다각형 기반의 그래픽 표시
- 네트워크 기반의 그래픽 표시
- 점 기반의 그래픽 표시

The use of addresses in a GIS depends, however, on which method is used when the addresses are represented geographically in the system. In principle, this geographical representation can be structured in three ways: the polygon-based method, the network-based method and the point-based method.

■ 다각형 기반의 그래픽 표시 (The polygon-based geographical representation)

이 방법에서는 디지털 지도상의 다각형(Polygon)이 일련의 주소에 해당하는 현실 세계의 한 구역(우편구역, 교구, 선거구)을 표시한다. 따라서, 주소와 다각형 사이 관계 수(Cardinality)는 N:1이다.

이 방법은 각 주소의 정확한 위치를 아는 것이 중요하지 않을 때 매력적이다. 따라서, 이 방법은 일반적인 정보 분석을 목표로 하는 표시에 특히 적합하다. 선택한 구역에 다른 종류의 데이터도 담겨 있으면(예: 인구 등에 관한 통계 정보) 이 정보와 관련해서 자체 데이터의 분포를 분석하기 쉽다. 또한, 이 방법은 꽤 단순한(따라서 저렴한) 지리 데이터 세트만 있으면 된다.

■ 네트워크 기반의 그래픽 표시 (Network-based geographical representation)

이 방법은 현실 세계 도로 시스템을 표시하는 디지털 네트워크를 네트워크 내 각 선분(경우에 따라 노드도 가능)에 속하는 주소들의 정보와 연결한다. 이번에도 주소와 도로 구간 사이 관계 수(Cardinality)는 N:1이다. 하지만 다각형 기반 방법에 비해 네트워크 기반 방법을 사용하면 대부분의 GIS 프로그램이 보간(Interpolation)을 통해 개별 주소의 개략적인 위치에 도달할 수 있다.

실제 도로 시스템 내 움직임 가능성을 반영하도록 도로망이 토플로지 적으로(Topologically) 올바르게 구조화되어 있으면, 이 방법은 도로 시스템 내 차량흐름을 하나의 파라미터로 포함시킨 애플리케이션에서 큰 장점을 가진다(예: 경로 계획, 차량흐름 최적화, “차량군 경로안내(Fleet Navigation)”). 개별 주소의 위치 결정을 위한 일반 방법으로 이 방법을 사용하려면, 각 용도 별로 불확실성을 추정해야 한다.

■ 점 기반의 그래픽 표시 (The polygon-based geographical representation)

이 방법에서는 각 주소를 해당 주소가 식별하는 현실 세계 객체의 위치를 나타내는 지도상의 한 점과 연결한다. 덴마크에서는 한 주소 점을 합리적인 수준의 정확도로 정확한 건물 내에 위치시킬 수 있다. 일반적으로, 출입문의 실제 위치에서 몇 미터 거리 내로 위치시킬 수 있다. Ordnance Survey의 영국 “주소 점(Address Point)” 데이터 세트도 비슷한 정확도로 작동한다.

앞의 두 방법과 달리, 주소와 점 사이 관계 수(Cardinality)는 보통 1:1이다. 점 기반 방법에서는 해당 주소 세트와 관련된 점의 테마(Point Theme)를 모두 알아야 한다는 뜻이다. 양질의 데이터 세트에서는 각 주소의 위치를 결정할 수 있으며, 지도상 각 주소가 다른 데이터베이스에서 찾을 수 있는 정보와 관련된 현실 세계 객체에 상응한다고 확신할 수 있다.

무엇보다도, 대축척 지도, 항공사진 등에서 주소의 위치를 정확히 결정해야 하는 상황(예: 경찰, 소방서, 구조 서비스), 1개 또는 여러 개의 주소가 특정 구역 내에 있는지 여부를 아는 것이 중요한 경우(예: 이웃 소음, 공해, 오염 등) 등에서는 점 기반 방법이 필수적이다. 주소 점을 지형 기반의 도로망과 결합하면, 매우 가능성이 높은 GIS 솔루션을 만들 수 있다.

■ 주소의 지리참조(Georeferencing)에 관한 결론

주소의 지리적 표시는 필요한 기능 및 최종결과에 주로 좌우된다. 여기서도, 목표에 따라 수단이 정해진다. 국제 지리데이터 시장의 경험은 보유한 주소 기반 데이터를 GIS에 맞게 준비하는 목적으로 민간기업과 공공기관이 사용할 수 있는 광범위한 데이터 세트가 필요할 것임을 보여준다.

북유럽 국가에서는 공공 주소 기반의 전체적인 고품질 데이터베이스 구축을 위해 공공부문이 주소 시스템을 더 발전시킬 수 있는 가능성이 있다. 미국 센서스국(US Census)의 TIGER(Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing database) 파일과 비슷하게, 다양한 민간 기업이 이런 공공 데이터베이스들의 품질을 향상해서 여러 적용 분야, 시장 세그먼트, 사용자 그룹을 목표로 하는 새로운 데이터 세트로 발전시킬 수 있을 것이다.



”

The geographical representation of addresses depends primarily on which functionality and end result are required.

Morten Lind, National Survey and Cadastre, Copenhagen, Denmark

Managing the ADDRESS Reference System: Requirements and Challenges

■ 주소 참조 시스템 관리: 요건과 도전

모든 종류의 참조 시스템은 요구를 제기한다: 어떤 공통 표준·정의를 요청한다. 시스템에 대해 꼭 필요한 관리인 임무(Custodianship)를 행사할 책임 있는 당사자도 임명해야 한다. 시스템이 가장 잘 보급될 수 있게 하는 법적 틀(예: 당사자 사이 공식 협약)도 확립해야 하며, 필요하면 입법도 해야 한다. 참조 시스템은 잘 문서화되어야 하며, 그것을 기술하는 데이터와 파라미터는 최대한 자유롭게 접근할 수 있어야 한다. 무엇보다 덴마크와 북유럽의 경험을 기초로 이 일반 요건들을 공공 주소 시스템으로 이전해서 공공 정보 인프라의 공동 자원 역할을 하게 할 수 있다.

■ 표준(Standards)

덴마크의 경험은 법으로 주소 식별을 위한 데이터 포맷을 규제하는 것은 주소를 보유한 개별 시스템에 개념 수준에서 주소를 정의할 수 있는 재량권을 부여하지 않는 한 불충분하다는 것을 보여줬다. 따라서, 주소 시스템, 주소 개념, 원자 최소 실체로서의 주소에 관한 공통 정의를 찾아야 한다.

주소에 관한 공식적인 공공 표준의 비교적 새로운 예는 스웨덴과 영국에서 발견된다. 반면, 덴마크에서는 올해 중에 제정될 주소에 관한 독립적인 입법에서 주소 개념이 직접적으로 공식화될 것이다.

유럽 수준에서는 CEN/TC의 '작업반 3'인 "우편 서비

스(Postal Services)"가 유럽 우편 주소, 우편 항목에 서의 우편 주소 표시, 우편주소 전자교환 등의 주제를 다루는 5개 부(part)로 이뤄진 표준을 개발하고 있다.

■ 매니지먼트(Management)

북유럽 국가에서는 다양한 입법과 협약이 지방당국(기초지자체, 시의회)을 주소 당국으로 정정한다(예: 도로명, 건물번호 등의 주소 식별자를 할당할 수 있는 권한을 부여). 다른 나라에서는 우체국이 건물번호 설정, 건물번호 시인성 유지 등을 책임진 주소 당국 기능을 공식적 또는 실제로 하고 있다.

공동 정보 자원 역할을 할 수 있는 주소 키의 잠재력을 활용하려면, 권한의 조건을 잘 정의해야 한다. 개별 주소 및 주소 시스템 기타 구성요소의 설정·유지 및 폐기(필요한 경우)와 관련된 권한과 의무가 누구에게 있는지가 꽤 분명해야 한다.

협약 또는 적절한 입법을 통해 중앙 공공 등록부가 법적 특징, 사회보장, 보험 또는 몇몇 민간 서비스(구조 서비스, 전화회사 전화번호부 등)를 위해 공공 주소 시스템을 사용할 수 있게 해야 한다는 것을 요구할 수 있다.

■ 접근(Access)

좌표 기반 참조 시스템과 달리, 주소 시스템은 유한한 숫자의 “단속적(discrete)” 구성요소로 구성되므로, 시스템을 합리적으로 사용하려면 주소 시스템/주소 등록부/주소 사전(Gazetteer)의 전체 컨텐츠를 기술하는 목록(Inventory)이 존재해야 한다. 영국 Royal Mail의 “Postal Address File (우편주소 파일: PAF)”이 그런 목록의 예시이다.

이런 주소 파일에 가장 자유롭게 접근할 수 있어야 주소 시스템이 보급되어 유익하게 사용되게 할 수 있고, 그와 상충되거나 다른 주소 데이터 세트/데이터베이스가 출현할 수 없다는 것은 명백하다. 동시에, 민간 기업·생산자가 공공 주소 시스템의 데이터(지리참조 포함)를 기초로 자신의 활동이나 제품 개발을 수행할 수 있도록 하는 것도 중요하다 (예: GIS, 지도화, 지리마케팅, 경로 계획 등에서).

■ TIGERweb is a web-based system that allows users to visualize our TIGER (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing database) data in several ways: TIGERweb Applications, TIGERweb WMS, TIGERweb REST Services, https://tigerweb.geo.census.gov/tigerwebmain/TIGER-web_main.html

■ Agency for Digitisation, <https://en.digist.dk>
Denmark's Open Address Data Set, <https://odimpact.org/case-denmarks-open-address-data-set.html>
The Danish Address Register, <https://eng.sdfc.dk/products-and-services/the-danish-address-register>
The Open Data Handbook, [https://opendatahandbookValidate an address with the Danish Address Registry \(DAR\), https://codeopen.io/](https://opendatahandbookValidate an address with the Danish Address Registry (DAR), https://codeopen.io/)

■ The Address - a key to GIS

THE DANISH GOVERNMENT / LOCAL GOVERNMENT DENMARK

DANISH GOVERNMENT

New points of view result in new challenges.



다양한 국가·지역의 주소 시스템은 많은 차이에도 불구하고, 같은 기초 필요를 여전히 충족한다: 우리가 살고, 일하고, 교육받는 장소를 우리가 돌아다니는 방식과 유사한 언어로 식별하는 것이 그것이다: 우리의 공동 도로망.

새로운 관점은 새로운 도전을 유발한다. 주소를 새로운 각도로 보면, 주소가 미래 핵심 데이터 인프라 및 참조 시스템의 가장 중심되는 요소 중 하나가 된다. 새로운 요구는 도전을 안겨주며, 특히 공공부문의 주소 조율·관리와 관련해서는 더 해당된다고 할 수 있다.

To identify certain locations, where we live, work and educate ourselves, in a language which mirrors the way we get around: our common road network.



A Driver for Growth and Efficiency

■ 성장과 효율의 주동요인

덴마크 공공당국은 개인, 기업, 부동산, 건물, 주소 등에 관한 다양한 핵심 정보를 등록한다. ‘기초 데이터’로 불리는 이 정보는 공공부문 전체에서 재사용된다. 고품질 데이터의 재사용은 여러 부서·행정부·부문의 공공당국이 이 과정을 적절히 효율적으로 수행하는데 필수적인 기반이다.

기초 데이터는 공공부문 현대화에 중요한 기여를 한다. 이미 기록된 데이터를 기관들이 공유하고 사건 처리에도 직접 활용할 수 있으면, 공중과 기업에게 더 나은 서비스를 더 효율적으로 제공할 수 있다. 또한, 반복적인 루틴 작업에 따른 공공부문 고용인의 부담도 줄어들며, 그 결과로 복지 향상 (의료, 교육)에 투입할 자원이 늘어난다.

하지만 기초 데이터의 개방적·동질적인 재사용은 민간부문에도 큰 가치를 가진다. 그 이유 중 하나는 기업들이 내부 과정에서 이 데이터를 사용할 수도 있고, 공공부문 데이터에 포함된 정보를 이용해 완전히 새로운 제품·솔루션(특히 디지털 제품·솔루션)을 개발할 수도 있기 때문이다. 간단히 말해, 민간부문이 자유롭게 이용할 수 있는 기초 데이터는 혁신, 성장, 일자리 창조의 주동요인이 될 수 있다.

Obstacles must be Removed

■ 제거해야 하는 장애물

덴마크는 많은 다른 나라에 비해 오래전부터 기초 데이터를 중요하게 생각해 왔다. 하지만 당국과 기업이 양질의 공통된 기초 데이터가 가진 잠재력을 최대로 수확할 수 있으려면 아직도 해야 할 일이 있다.

오늘날 덴마크 행정 전반에서 사용되는 데이터 세트의 공백 및 중복과 관련된 문제가 존재한다. 데이터를 사용할 수 있는 사람 및 사용 목적에 관해서도 명확성이 부족하다. 또한, 공공 당국과 민간기업이 몇몇 데이터에 접근하려면 여전히 대가를 지불해야 한다.

그 전체적인 결과는 다음과 같다: 첫째, 정보를 스스로 획득해서 자신만의 비밀 등록부에 보관하는 것을 선호하는 조직이 많다. 같은 데이터를 여러 곳에서 유지하기 위해 불필요한 자원이 사용되고, 개인과 기업은 같은 정보를 반복적으로 제공하는 불필요한 부담을 지게 된다는 뜻이다.

둘째, 재정적 장애물과 더불어 기술적·법적 장애물 역시 종이 기반의 수동 작업 절차를 자동화된 디지털 작업 절차로 바꿀 수 있는 명백한 기회를 활용하려 하는 당국과 기업의 발목을 잡는다.

셋째, 접근 금지와 데이터 가격 때문에 기업 가와 입지를 굳힌 기업이 공공부문 기초 데이터를 창조적인 새로운 방식으로 활용하는 것과 관련된 상업 기회를 시험하지 못하게 될 수 있다.

Five Processes toward the Goal:

THE WAY TO OPEN AND EASY-TO-ACCESS HIGH-QUALITY BASIC DATA INVOLVES FIVE PARALLEL PROCESSES:

1 데이터가 재사용되게 하고, 이중 등록 및 비밀 등록부가 발생하지 않게 하려면,

지도 데이터, 지적도(토지대장 지도), '중앙 기업 등록부(Central Business Register)' 데이터, 회사 데이터에 정부가 자금을 제공해 주소·부동산 데이터처럼 공공·민간 부문에 공개해야 한다. 이런 기초 데이터를 공개하면, 공공당국과 민간기업들이 그것을 상업적·비상업적 목적으로 자유롭게 사용할 수 있게 된다(물론 합법적인 사용이어야 한다).

2 데이터 품질을 높이려면,

지도·부동산·주소 데이터의 등록부와 기업 등록부를 확장해서 다른 필수 데이터도 포함되게 해야 한다. 그렇게 하면 여러 기존 등록부가 중복될 것이므로, 그런 등록부는 단계적으로 폐지할 수 있다.

3 데이터간 연결이 가능하게 하려면,

모든 데이터가 같은 기술 요건을 준수하게 해야 한다.

4 공공·민간 공동 데이터의 배포를 향상하려면,

데이터의 안정적이고 효율적인 배포를 위한 공동 인프라를 구축해야 한다: 데이터 배포자(Data Distributor).

5 기초 데이터가 잘 조율된 방식으로 효율적·효과적으로 개발 사용되게 하려면,

여러 기관을 아우르는 기초 데이터 위원회를 설립해야 한다.

Open basic data will provide the public, businesses and the authorities alike with a number of tangible benefits.

Tangible Benefits

■ 가시적인 편의

모두를 위한 양질의 기초 데이터는 덴마크 정부, 덴마크 지방정부, 덴마크 광역지자체들이 채택한 공공부문 공동 디지털화 전략의 일부이다. 그 비전은 기초 데이터가 공공행정의 고품질 공동 기초가 되게 해서 한 장소에서 효율적으로 업데이트 하고, 모든 사람(민간부문 포함)이 사용할 수 있도록 하는 것이다. 개방된 기초 데이터는 공공부문의 효

율성에도 득이 되며, 덴마크 사회 전체의 혁신과 가치 창조에도 기여한다. 새로운 디지털 원재료로 기초 데이터가 있으면, 상업제품을 개발할 수 있고 공공 정보·서비스도 향상할 수 있어 더 큰 통찰을 얻고 더 강력한 민주주의를 실현할 수 있다. 개방된 기초 데이터는 공중, 기업, 당국에 여러 가지 가시적인 편의를 제공한다.

The Public

Smoother Interaction with Public Authorities

공공당국과 더 매끄러운 상호작용

- 사건 처리가 더 신속해지고 개별 사건의 오류도 줄어들어 공공서비스가 향상됨
- 공공당국에 대한 보고가 줄어듦(예: 오류 시정을 위한 보고)
- 관련된 최신 기초 데이터로 양식이 자동으로 채워지므로, 온라인에서 원하는 솔루션을 얻기 위해 데이터를 재입력해야 할 필요가 줄어듦

Businesses

Less Red Tape, More Growth

접근 금지 감소, 성장 증가

- 접근 금지 감소 - 보고 등록 감소
- 디지털화 가속화, 오류 감소, 절차의 효율성·효과성 향상
- 공공부문 데이터 조달 비용 감소
- 공동 데이터의 존재 때문에 공공부문과 협력할 수 있는 기초가 향상됨
- 신규 데이터 기반의 서비스·제품을 개발할 수 있는 기회가 향상되거나 새로 생김

Public Authorities

More Efficient and Effective Administration

더 효율적·효과적인 행정

- 기초 데이터의 효율적·효과적인 관리 및 중복 등록부 감소
- 자체 IT 시스템 유지 및 국지적 데이터 업데이트에 사용되는 운영비 절감
- 단일 원천에서 기초 데이터에 접근할 수 있으면, IT 시스템 개발 비용이 낮아짐
- 수작업 감소, 오류 감소, 사건 처리 시간 단축
- 통제가 향상되어(예: 자동 통제), 사회복지 부정을 줄일 수 있음

Better public services in the form of speedier case processing and fewer errors in individual cases

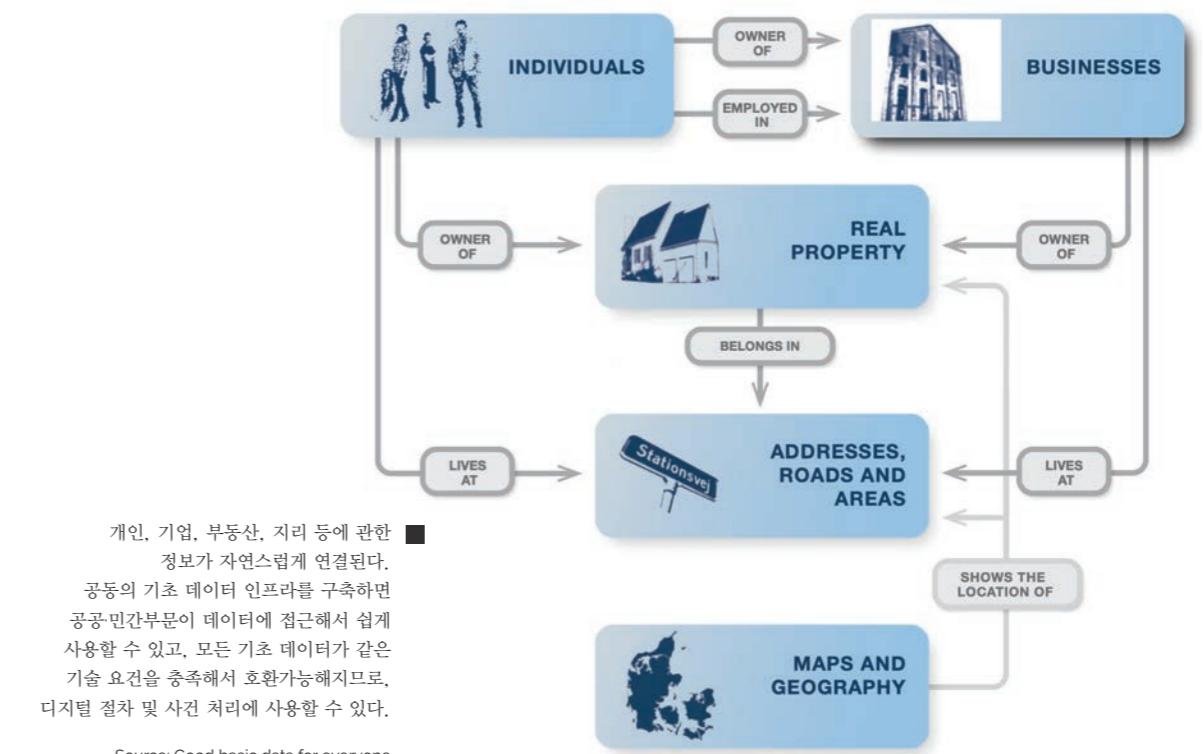
Less reporting to public authorities, for example to correct errors

Less need for re-entering data in online self-service solutions, when forms are filled in automatically with relevant and fully up-to-date basic data.

Faster digitisation, fewer errors and more efficient and effective procedures



WHAT IS BASIC DATA CORE IN- FORMATION AUTHORITY



What is Basic Data?

■ 기초 데이터란?

기초 데이터는 당국이 일상적인 사건 처리에 사용하는 핵심 정보다. 기초 데이터는 개인, 기업, 주소, 부동산, 지리(디지털 지도) 등에 관한 데이터이다. 기초 데이터에는 '개인 데이터 처리법(Act on Processing of Personal Data)'이 적용되는 개인 데이터가 포함될 수 있다. 이런 데이터는 지금처럼 계속 보호될 것이다. 기초 데이터 현대화에는 기업, 지적부, 지도, 건물에 관한 가장 중요한 데이터가 포함될 수밖에 없으므로, 부동산 소유자의 새로운 등록부가 구축될 것이다(부동산 소유자 등록부: Register of Property Owners). 이후 단계에서는 개인 데이터, 소득 데이터, 도로 인프라, 기업 재무제표 등도 포함하도록 현대화를 확장할 수 있을 것이다.

기초 데이터 개발의 가장 중요한 목표는 다음과 같다:

- 기초 데이터는 최대한 올바르고 완전하고 최신이어야 한다.
- 모든 공공당국이 공공부문 기초 데이터를 사용해야 한다.
- 기초 데이터를 기업과 공중이 최대한 자유롭게 이용할 수 있게 해야 한다(민감한 개인 데이터는 제외).
- 사용자 필요를 수용해 기초 데이터가 효율적으로 배포되어야 한다.

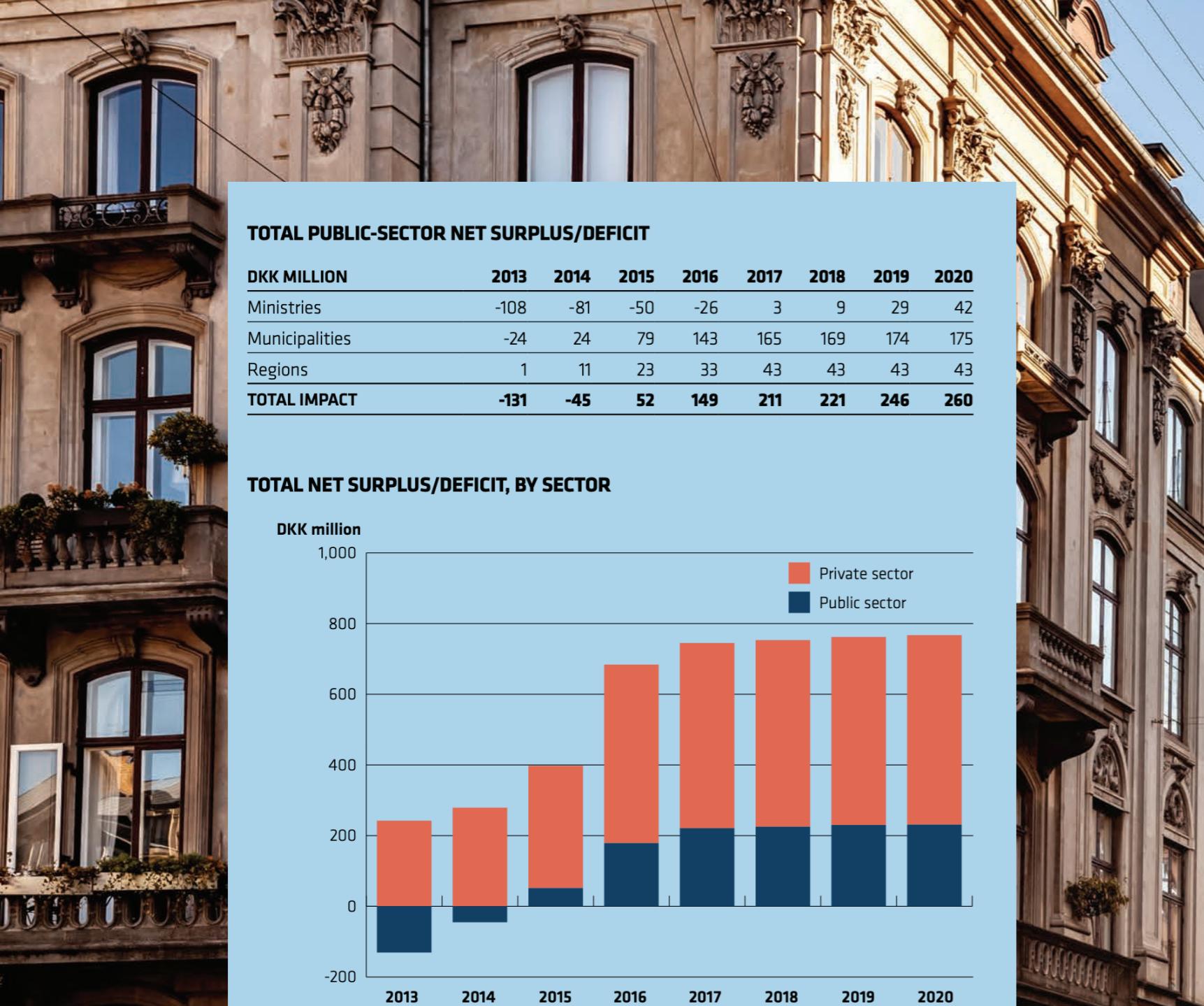
Free Access to Basic Data for Everyone

■ 기초 데이터의 자유로운 접근성을 모두에게

일반 규칙으로, 모든 공공당국, 민간기업, 개인이 기초 데이터를 자유롭게 이용할 수 있게 해야 한다. 그러면 기초 데이터가 공동의 디지털 자원이 되어 상업적·비상업적 목적으로 자유롭게 사용할 수 있다. 취미 관련 프로젝트에서 완전한 상업 제품·서비스에 이르는 모든 목적으로 기초 데이터를 사용할 수 있다는 뜻이다. 공공부문은 기초 데이터 공개를 통해 수익의 일정 비율을 요구하는 것 등의 조건 없이 공공부문 기초 데이터 사용의 장애물을 없애려 한다. 효율을 높이고, 성장을 이루며, 새롭고 혁신적인 디지털 서비스를 창조하면, 기초 데이터를 최대로 활용해야 한다. 하지만 모두가 접근하도록 하는 것이 불가능한 기초 데이터도 있다. 민감한 개인 데이터가 대표적이다(예: '시민 등록 시스템' 데이터).

모든 사람이 기초 데이터에 접근할 수 있게 하더라도, 공공당국은 데이터의 생산·유지와 품질관리에 자원을 계속 써야 한다.

양질의 기초 데이터를 계속 사용할 수 있게 하려면, 이런 작업에 계속 자금을 투입해야 한다. 따라서, 정부와 덴마크 지방정부협의회는 기초 데이터 비용을 재분배하여 공공당국이 교부금(Allocation Grant) 또는 포괄보조금(Block Grant)을 통해 기초 데이터에 기여하게 하기로 합의했다.



양질의 기초 데이터에 모두가 자유롭게 접근할 수 있으면, 기업, 공공부문, 사회 전체에 좋다. 2020년에 이 사업이 본궤도에 진입하여, 사회에 연간 DKK 8억 크로네(KRW 1,043억 원)의 수익이 발생할 것으로 예상된다.

Source: Good basic data for everyone - Danish Ministry of Finance. Good Basic Data for Everyone - A Driver for Growth and Efficiency

Joint Management of Basic Data

■ 기초 데이터 공동 매니지먼트

여러 기관을 포함하는 기초 데이터 위원회는 공공부문 전체에서 기초 데이터가 잘 조율된 방식으로 효율적으로 개발 및 사용되게 한다. 기초 데이터 위원회는 다음을 수행할 것이다:

- 기존 기초 데이터의 대규모 개발 사업 및 변경을 조율한다.
- 기초 데이터와 관련된 신규 개발 및 효율성 향상 프로젝트의 제안서를 작성한다.
- 기초 데이터에 관한 인터페이스, 표준, 데이터 모델이 서로 잘 조율되게 한다.
- '데이터 배포자'를 위해 예산, 개발계획, 데이터 컨텐츠 등을 향상한다.
- 공공부문 기초 데이터를 더 잘 사용할 수 있는 가능성에 관해 공공·민간 부문 사용자와 대화한다.
- 모든 공공당국이 기초 데이터의 효율적인 사용과 관련된 잠재력을 탐구하게 한다.
- 공공당국의 기초 데이터 사용을 문서화 및 추적하고, 정부 및 덴마크 지방정부협의회(LGDK)에 매년 보고한다.

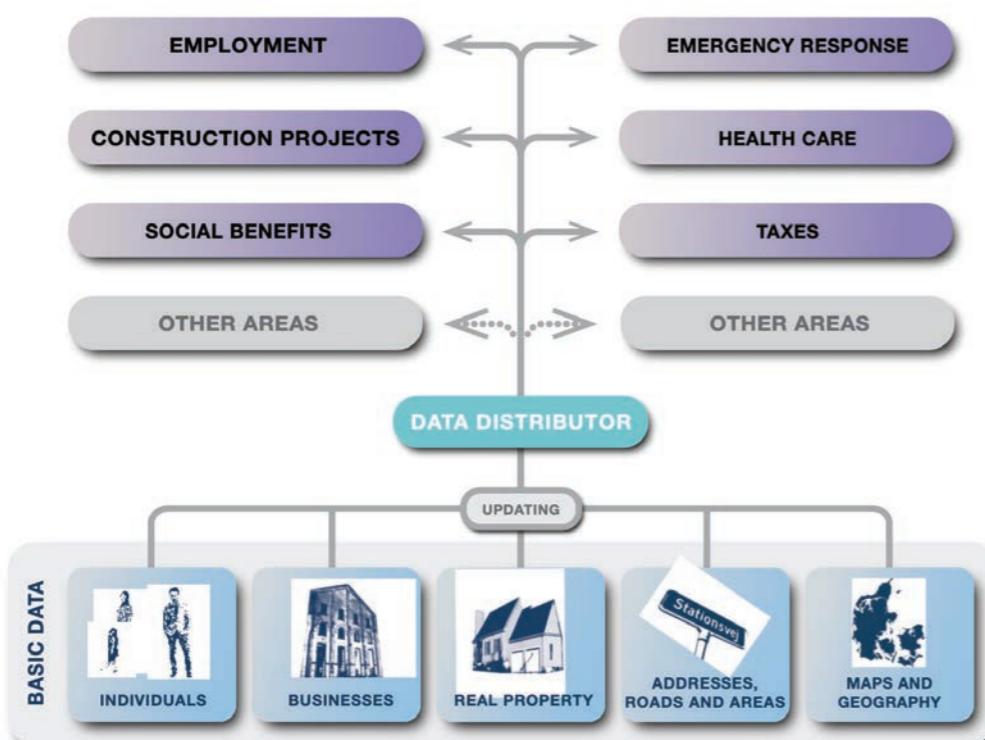
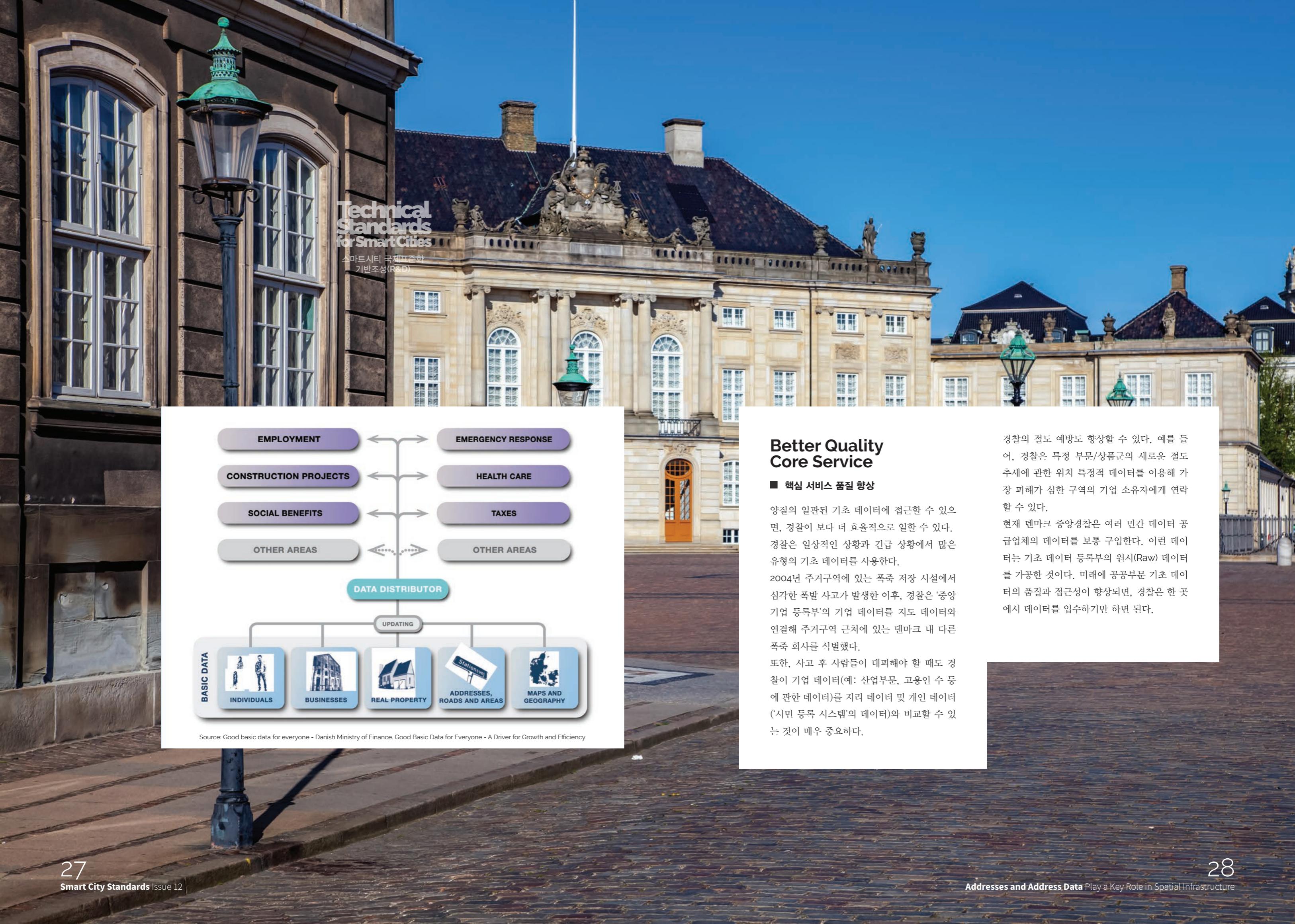
Common Distribution of Basic Data

■ 기초 데이터 공동 배포

기초 데이터를 사용하는 공공당국과 기업은 데이터를 믿을 수 있는 방식으로 신속하게 받을 수 있어야 한다. 또한, 여러 채널 대신 하나의 공동 채널을 통해 데이터를 배분하면, 공공부문의 돈을 절약할 수 있다. 이것이 '공공부문 공동 데이터 배포자 (Common Public-Sector Data Distributor)'를 구축해야 하는 이유이다.

현재는 개인, 기업, 주소, 주거, 지리에 관한 기초 데이터를 배포하는 것과 관련된 시스템이 많다. 데이터 수요가 늘고 있어 등록부에 사용자가 원하는 정보를 제공하라는 압력도 커지고 있다. 또한, 많은 솔루션이 기술적으로 퇴물이 되고 있으므로, 기존의 데이터 배포 시스템이 사용자가 요청하는 것만큼 신속하게 원하는 데이터를 제공하지 못하는 경우도 있다.

공동 배포 솔루션은 데이터를 신속하고 신뢰성 있게 그리고 가급적 저렴한 비용으로 입수해야 하는 필요성을 수용한다. 또한, 등록부를 책임진 당국은 여러 배포 솔루션을 개별적으로 현대화할 필요가 없어서 자원을 절약할 수 있다.



Better Quality Core Service

■ 핵심 서비스 품질 향상

양질의 일관된 기초 데이터에 접근할 수 있으면, 경찰이 보다 더 효율적으로 일할 수 있다. 경찰은 일상적인 상황과 긴급 상황에서 많은 유형의 기초 데이터를 사용한다.

2004년 주거구역에 있는 폭죽 저장 시설에서 심각한 폭발 사고가 발생한 이후, 경찰은 '중앙 기업 등록부'의 기업 데이터를 지도 데이터와 연결해 주거구역 근처에 있는 덴마크 내 다른 폭죽 회사를 식별했다.

또한, 사고 후 사람들이 대피해야 할 때도 경찰이 기업 데이터(예: 산업부문, 고용인 수 등에 관한 데이터)를 지리 데이터 및 개인 데이터('시민 등록 시스템'의 데이터)와 비교할 수 있는 것이 매우 중요하다.

경찰의 절도 예방도 향상할 수 있다. 예를 들어, 경찰은 특정 부문/상품군의 새로운 절도 추세에 관한 위치 특정적 데이터를 이용해 가장 피해가 심한 구역의 기업 소유자에게 연락할 수 있다.

현재 덴마크 중앙경찰은 여러 민간 데이터 공급업체의 데이터를 보통 구입한다. 이런 데이터는 기초 데이터 등록부의 원시(Raw) 데이터를 가공한 것이다. 미래에 공공부문 기초 데이터의 품질과 접근성이 향상되면, 경찰은 한 곳에서 데이터를 입수하기만 하면 된다.





Growth - Open Basic Data

■ 성장 - 공개 기초 데이터

고품질의 기초 데이터에 쉽게 공개적으로 접근할 수 있으면, 공공부문 데이터를 산업적으로 이용하는 기업과 조직의 성장 잠재력이 엄청나게 커진다. 또한, 새로운 기업이 출현할 수 있는 좋은 기회도 생긴다.

■ 혁신 및 경쟁력 향상

데이터의 가격 및 권리가 데이터를 산업적으로 이용하려는 신규 기업의 장애물이 될 수 있다. 또한, 구매한 데이터와 재판매한 데이터는 관리와 대금 지불을 필요로 하므로, 민간 구매자와 당국이 자원을 써야 한다. 하지만 공개 기초 데이터가 있으면, 기업들이 낮은 위험으로 새로운 아이디어를 시험할 수 있어 시장 내 혁신의 가능성이 커진다. 이런 혁신은 성장을 창조하고 사용자에게 더 나은 제품을 가져다 준다.

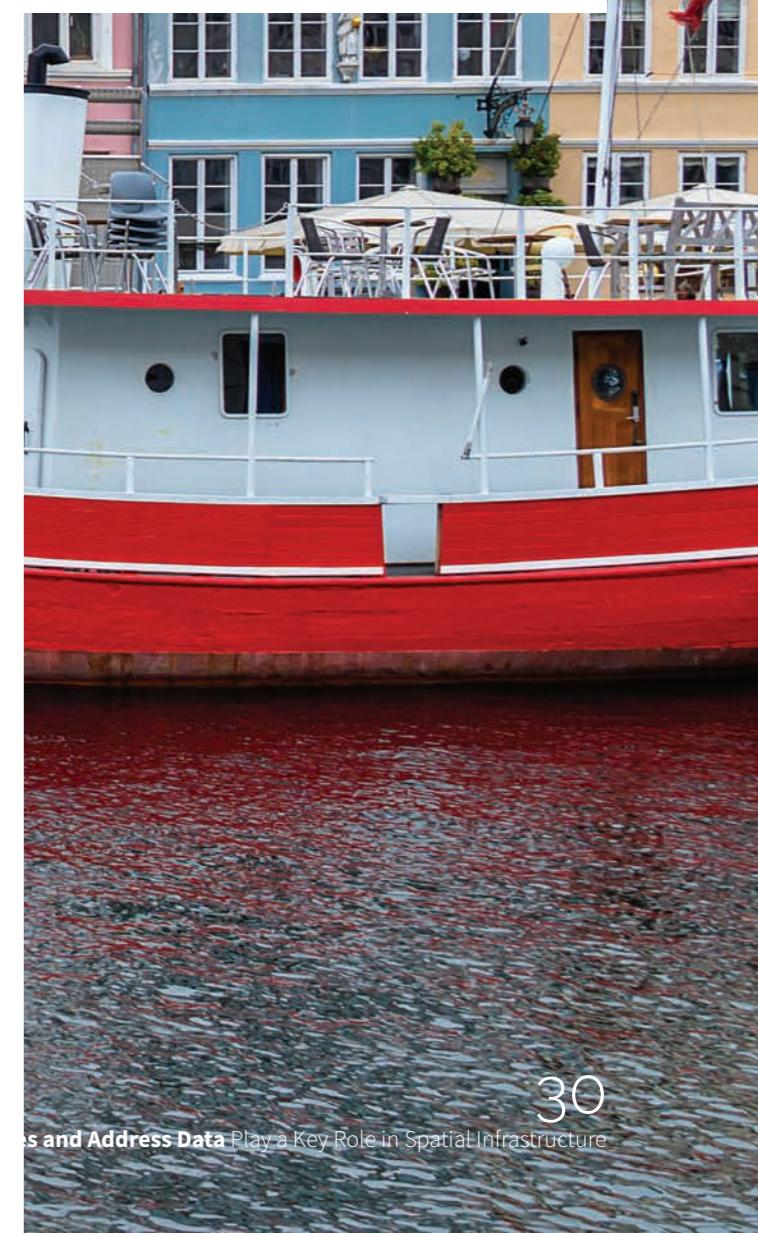
예를 들어, 다른 유형의 데이터와 연결할 수 있는 공개 지리 데이터는 기후변화 적응, 엔지니어링 회사의 건설·건축 프로젝트 계획, IT 회사의 스마트폰용 신규 앱 개발과 같은 새롭고 창조적인 솔루션에 적용될 수 있다.

■ 신규 고객, 신규 제품, 더 많은 일자리

데이터가 더 이상 비싸지 않으면, 이전에는 소수의 고객만 감당할 수 있었던 제품을 중소기업에게 매력적인 가격으로 판매할 수 있다. 또한, 부문별 기업 데이터 및 기업 통계, 산업 보고서 등의 기업 데이터에 공개적으로 접근할 수 있으면, 전혀 새로운 제품도 개발할 수 있다. 새로운 기술과 매체를 활용하면, 공공부문의 정보와 기술을 기업과 공중이 활용할 수 있는 기회가 향상되며, 공공부문과 시민社会의 협력을 늘릴 수 있는 기회도 커진다. 혁신이 새로운 일자리를 창조한다는 사실은 말할 필요도 없다. 부동산 데이터를 지리 데이터와 연결하면, 예를 들어, 주택 소유자를 대상으로 하는 에너지 절약 사업을 시작할 수 있어 기후와 일자리 창조 (예: 목수)에 도움이 된다.

■ 더 건실한 기업

일반적으로, 공개 기초 데이터는 기업이 상업적으로 사용할 수 있는 데이터의 품질 향상에 기여하며, 대부분의 경우 기업이 자체 데이터를 수집해야 할 필요성도 없앨 수 있다. 예를 들어, 기업 데이터 공개는 은행이 고객의 자본 요건을 내부적으로 평가할 때의 계산 품질 향상에도 기여할 수 있다. 또한, 특정 고객의 활동에 관한 통찰을 얻을 수 있는 기회가 늘어나므로, 은행이 제공하는 조언의 품질도 높일 수 있다. 예를 들어, 공개 기업 데이터는 주택 구입과 관련된 과정을 단순화함으로써, 주택 구매자들은 매끄러운 과정을 경험하고, 부동산 중개인, 은행, 모기지 은행은 시간과 비용을 절감할 수 있게 할 수 있다.





Cheap Data Gives Higher Grow

■ 저렴한 데이터는 성장을 촉진한다

공공부문의 지리 데이터를 무료로 사용할 수 있거나 현저히 낮은 가격으로 구매할 수 있는 나라의 기업 성장이 그렇지 않은 나라에 비해 15% 높다.

이는 2000-2008년 15개국에 있는 약 14,000개 중소기업을 대상으로 수행된 한 핀란드 연구의 결론이다. 이 연구에 포함된 기업은 공공부문 지도·지리 데이터 접근성에 의지하는 부문의 기업이거나, 공공부문 데이터에 기반한 상업 제품의 최종사용자/개발자가 대부분이었다. 2006년 오스트리아는 공공부문 디지털 지도(지도 등)의 가격을 97% 낮췄다. 그로 인해 지형 데이터에 대한 수요가 10배로 증가하는 등의 효과가 발생했다. 지적도 사용도 250% 증가했다. 보험, 의료, 지리 마케팅 같은 전혀 새로운 분야의 수요도 증가했다. 스페인과 호주에서도 비슷한 추세가 보고되었다.

이 핀란드 연구는 성장이 금방 일어남을 보여준다. 가격을 2년에 걸쳐 바꾼 국가에서는 1년 후부터 성장 증가가 관찰되었다. 2년 뒤에는 기업이 낮은 데이터 가격의 혜택을 최대로 활용하고 있었다.

자세한 정보:

https://www.eta.fi/files/2696_no_1260.pdf



The first Basic-data Registers

■ 최초의 기초 데이터 등록부

'중앙 기업 등록부(Central Business Register)'에는 덴마크 기업들에 관한 정보가 포함되어 있다. 예: 중앙 기업 등록번호, 법적 조직 형태, 창업일 및 휴업일, 법적 이름 및 주소, 소유자, 제휴 생산 유닛, 부문 코드, 전일제 고용인 숫자, 신용 상태.

'기업 등록부(Company Register)'에는 모든 등록 기업(예: 유한회사, 유한합자회사)에 관한 정보가 포함되어 있다. 몇몇 정보(예: 법적 조직 형태, 이름, 주소, 부문 코드)는 '기업 등록부'에 기록된 후, '중앙 기업 등록부'로 이관된다. 경영진, 감사인, 대리권 규정 등에 관한 정보는 '기업 등록부'를 통해서만 접근할 수 있다.

'토지대장(Cadastre)'은 '등기부(Cadastral Register)'와 '지적도(Cadastral Map)'로 구성되며, 덴마크 내 약 250개 필지에 관한 정보(면적 등)가 담겨 있다. 각 필지는 지번(Cadastral Number)에 의해 식별되며, 필지의 위치는 지적도에서 식별된다. 미래에는 다른 유형의 부동산도 포함하도록 토지대장을 확대해 필지, 개인 소유 아파트, 임차토지의 건물 등도 통일된 방식으로 식별 및 기록할 예정이다. 소유자 지분이 분명한 부동산에 관한 정보는 '토지 등록부'에 계속 등록될 것이다. 지적도는 다음 등에 관한 정보를 보여주는 법적인 덴마크 전도이다: 필지 경계, 통행권, 삼림 보호 구역, 해안 보호 구역, 사구(Dune) 보호 구역.

'건물·주거 등록부(Building and Dwelling Register)'에는 덴마크 내 모든 건물과 주거에 관한 세부 정보가 포함되어 있다. 예: 건령, 용도, 면적, 층수, 난방방식, 기술설비, 상하수도, 연간 임대료 등. '건물·주거 등록부'에는 덴마크 내 모든 주소의 완전한 등록부도 포함되어 있다(지리 좌표 포함).

'부동산 소유자 등록부(Register of Property Owners)'는 덴마크 내 모든 부동산의 실제 소유자에 관한 새로운 진본 등록부이다. 이 등록부에는 등록 여부에 상관없이, 소유권의 모든 이전기록이 포함되어 있다. 이 새 등록부는 '토지 등록부'와 연결될 예정이다.

'FOT 등록부'의 지도 데이터(일반적인 공공부문 지리 데이터)는 경관 형태와 특별한 특징을 기술한다. 예: 시가지, 도로, 절벽, 통행로, 수로, 풍력터빈 및 기타 경관 내 중요한 지점.

DAGI(Danish administrative and geographical boundaries: 덴마크 행정·지리 경계)는 여러 행정 단위(예: 기초자치체, 광역자치체, 교구, 사법 관할권, 우편번호 등) 사이의 세부적인 지리 경계를 보여준다.

'덴마크 고도 모델(Danish Elevation Model)'에는 해수면보다 높은 지형의 고도에 관한 정보가 담긴 지형의 디지털 고도 모델이 포함되어 있다.

'장소 이름·정보 등록부(Place Name and Information Register)'에는 약 20만 개 장소의 이름이 포함되어 있다 (지형도와 '디지털 지도 공급원 (Digital Map Supply)'에 표시된 이름 등). 미래에는 더 많은 데이터가 기초 데이터가 될 것이고, 등록부는 기초 데이터 인프라에 포함될 것이다.

'시민 등록 시스템(Civil Registration System)'에는 개인에 관한 기초 데이터가 포함되어 있다. 예: 시민 등록번호, 이름, 주소, 생일, 결혼상태, 친족, 국적, 루터복음교(Danish National Lutheran Church) 가입 여부, 후견인, 현재 데이터와 과거 데이터가 모두 기록되어 있다.

미래에는 더 많은 데이터가 기초 데이터가 될 것이고, 등록부는 기초 데이터 인프라에 포함될 예정이다.



The Part of the eGovernment Strategy

■ 전자정부 전략의 일부

기초 데이터 프로그램은 '전자정부 전략'의 일부이다. 이 전략에서 정부는 다음 공공부문 기초 데이터에 초점을 맞춘다. 이 기초 데이터는 재사용 잠재력이 가능 높아 공공·민간 부문 사용자에게 가장 큰 가치를 가질 것으로 간주되는 것들이다:

- 개인 데이터
- 기업 데이터
- 부동산 데이터
- 주소 데이터
- 지리 데이터
- 소득 데이터

이 기초 데이터 유형은 전자정부 전략의 사업에서 다루며, 기초 데이터 인프라 구축에 관한 현재 작업에도 포함되어 있다. 전자정부 전략의 목표는 기초 데이터 배분을 위한 공유 플랫폼인 '공공부문 공동 데이터 배포자(Common Public-Sector Data Distributor)'를 구축하는 것이다.

기초 데이터 프로그램 개발 현황은 아래에서 살펴볼 수 있다: www.digst.dk.

Technical Standards for Smart Cities

스마트시티 표준화
R&D 기관 (TR&D)

Geographic Data

■ 지리 데이터

지리 기초 데이터는 위치 특정적인 데이터이다. 예: 필지, 건물, 도로 인프라, 수로, 호수. 덴마크에서 이런 유형의 지도 데이터는 보통 매우 고품질이다. 하지만 공공부문과 민간부문에서 이 데이터를 더 잘 활용할 수 있는 여지가 있다.

데이터를 공개하면, 민간기업이 재정적 고려나 데이터 권리의 제한 없이 지도 데이터를 사용할 수 있게 된다. 공공당국은 지도 데이터 사용에 관한 금전계약을 반복적으로 협상할 필요가 없어져 돈을 절약할 수 있으며, 데이터의 더 효율적인 사용을 통해서도 사회적 비용을 절약할 수 있다.

효과적인 기후변화 적응

기후변화 적응은 효과적인 협력의 데이터 기반을 향상 할 수 있는 영역 중 하나이다.

수로에 관한 공동의 국가 기초 데이터와 최신 공동 고도 모델을 구축하면, 기후변화 적응 노력의 효과성을 높일 수 있으며, 비용효과성도 향상할 수 있다. 지표수 흐름을 시뮬레이션하면, 호우 후 침수 위험이 높은 구역을 식별할 수 있다. 물 관련 유트리티가 기후변화 적응에서 중요한 역할을 한다.

현재는 유트리티들이 데이터를 살 때 가장 싼 솔루션을 흔히 선택한다. 데이터가 최신이 아닐 수 있다는 뜻이다. 지도 데이터가 모두에게 공개되면, 물 관련 유트리티가 지방정부와 같은 정보를 기초로 노력을 펼칠 수 있어 공동의 기후 노력이 향상된다.

민간의 성장과 가시적 편익

핵심 지리 기초 데이터에 공개적으로 접근할 수 있는 것은(특히 지적도) 부동산 및 유트리티 부문에 매우 중요하다. 예를 들어, 부동산 부문에서는 지적도가 중요한 문서이다. 지적도에 자유롭게 접근할 수 있으면, 부동산 중개인, 토지 등록부(등기부), 모기지 신용기관, 판매자, 구매자를 아우르는 더 효율적인 관리절차를 구축할 수 있다.

또한, 기업이 더 이상 데이터 비용을 지불할 필요가 없어져서 직접 비용도 절감된다.





Technical
Standards
for Smart Cities

스마트시티 국제표준화
기반조성(R&D)

Technical
Standards
for Smart Cities

스마트시티 국제표준화
기반조성(R&D)

Business Data - Development and Efficiency Improvements

■ 기업 데이터 - 개발 및 효율 향상

디지털화의 대폭 진전

공공부문 데이터를 더 지능적으로 활용하는 방법에 관한 경쟁은 덴마크의 현대화와 디지털 솔루션 수출 증가에 기여할 수 있다.

데이터를 연결할 수 있는 가능성은 풍부하며, 개방된 기초 데이터는 공공부문 데이터를 포함하면서 새로운 지식과 더 나은 의사결정에 기여하는 제품을 개발하기 위한 경쟁을 촉진할 수 있다. '중앙 기업 등록부' 및 기업 데이터에 공개적으로 접근할 수 있으면,

기업이 잠재적 사업 파트너를 확인하기 쉬워지며, 관련 회사 경영진·이사진 등에 관한 최신 정보를 획득하기도 쉬워진다.

공개 데이터는 더 나은 의사결정의 기반이 된다

현재 상황에서는 유용한 기업 정보를 생산하는 데 어느 정도 비용이 든다. 따라서, 공개 기초 데이터는 정보를 가공·재판매하는 기업들뿐만 아니라, 기업 공동체 전체에 드이 된다.

예를 들어, 인쇄본·디지털 정보 서비스를 생산하는 기업은 '중앙 기업 등록부' 회사 데이터, '시민 등록 시스템' 데이터 등을 서비스에 사용한다. 현재 상황에서는 데이터를 얻는데 비용이 든다. 또한, 현재의 데이터 재배포 규칙은 제품 개발의 장애물이다. 공개 기초 데이터가 있으면, 기업이 부문별 기업 데이터, 기업 통계,

산업 보고서 등의 신제품을 개발할 수 있으며, 이런 제품들 덕분에 투자 결정의 기반도 강화된다. 현재는 데이터 획득 비용이 너무 비싸서 이 중 어느 것도 실현되지 않고 있다.

금융부문 편의

공개 기업 데이터가 있으면, 관리가 쉬워지고 고객 자문도 개선할 수 있다.

공공부문 데이터는 은행이 필요로 하는 고객 지식의 중요한 부분을 차지한다. 따라서, 기업 데이터를 공개해서 무료로 이용할 수 있게 하면 은행은 특정 고객의 활동에 관한 더 나은 통찰을 얻을 수 있게 되고, 나아가 고객에게 더 나은 조언을 제공할 수 있다. 은행은 자본 요건 계산 및 기타 내부 목적으로도 공공부문 기업 데이터를 사용한다.