



Institutt for energiteknikk sin etablering av et data
space for IoT data

Min digitale by skal bidra til bærekraftig og fremtidsrettet samfunnsutvikling. Forskning og innovasjon i samarbeid med innbyggerne, skal bidra til en digital omstilling til det beste for samfunnet.



HALDEN
KOMMUNE

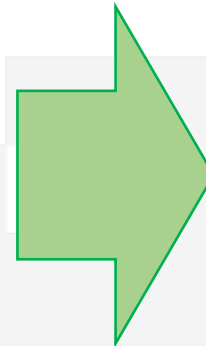


 Høgskolen i Østfold

 eSmart
SYSTEMS

 SMART
INNOVATION
NORWAY


HALDEN
NÆRINGSUTVIKLING



 My
Digital
City

Strategi 2023-2026

Visjon

Vi gjør Halden til en ledestjerne for bærekraftig digital innovasjon og verdiskaping

Verdier

Tillit | Nyskaping | Åpenhet

Misjon

Gjennom tett samarbeid mellom det offentlige, næringsliv, forskningsmiljøer og innbyggere utvikler vi fremtidens smarte løsninger. Vi vektlegger behovet for verdiskaping og inkluderende digitalisering, kombinert med respekt for menneskerettigheter, demokrati og klima og miljø.

Ambisjoner



MDC bidrar til digital innbyggerinvolvering og inkludering



MDC er en arena for innovasjon og samarbeid om fremtidens bærekraftige digitale tjenester



MDC bidrar til lokal og regional vekst knyttet til digitalisering



MDC bidrar til sikker deling og rettferdig verdiskaping fra digitale ressurser

Strategiske mål

- MDC skal utvikle gode modeller for digital innbyggerinvolvering og – dialog, og disse skal legge til rette for tilgjengelige, inkluderende og engasjerende prosesser
- MDC skal bidra til at demokratiske prinsipper og inkludering står sentralt i alle nyskapende og innovative digitaliseringsprosesser

- Etablere et datareservoar for byen som ivaretar digital suverenitet, og skaper nye forretningsmodeller for næringslivet, bedre innbyggertjenester og data som kan tilgjengeliggjøres for forskning og utdanning innen 2025.

- Skape nye arbeidsplasser knyttet til digitalisering i både etablert og nytt næringsliv

- Etablere et nødvendig modenhetsnivå for hva digital suverenitet innebærer blant innbyggere, kommune og næringslivet.
- Utarbeidelsen av anbefalinger for en digital strategi for Halden kommune.
- **Lanseringen av et data space for Halden for datadrevet innovasjon og forskning.**
- Etablere et økosystem for innovasjon og gjensidig bruk av data for å løse samfunnsutfordringer og skape nye forretningsmodeller.

[Advanced search](#)

[Home](#) / [Journals](#) / [Aslib Journal of Information Management](#) / [Volume 75 Issue 6](#)
/ [Beyond technology in smart cities: a multivocal literature review on data governance](#)

To read this content please select one of the options below:

[Add to cart](#)

£32.00 (excl. tax)
30 days to view and
download

[Access through your institution](#)[Access and purchase options](#)

Beyond technology in smart cities: a multivocal literature review on data governance

[Petter Kvalvik](#), [Mary Sánchez-Gordón](#), [Ricardo Colomo-Palacios](#)

[Aslib Journal of Information Management](#)

ISSN: 2050-3806

Article publication date: 21 November 2022

[Permissions](#)

Issue publication date: 29 November 2023

DOWNLOADS



769

Abstract

Purpose

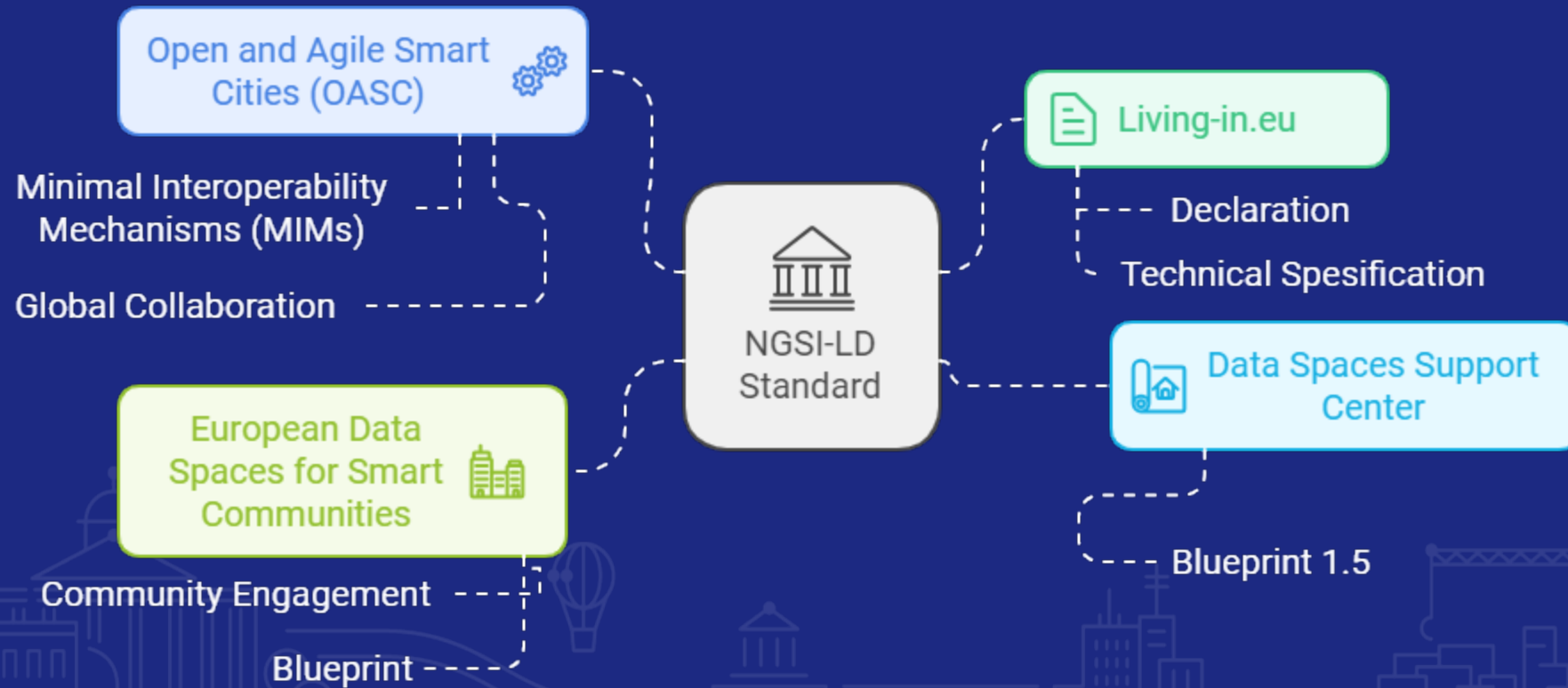
Smart cities require data governance to articulate data sharing and use among relevant stakeholders. Given the lack of a comprehensive examination of this research topic, this study aims to review data governance publications to detect and categorize endeavors **backing up data sharing in smart cities**.

- ✓ Digital sovereignty
- ✓ Open & Agile Smart Cities & Communities (OASC)
- ✓ Living in EU
- ✓ OPENDEI Taxonomy
- ✓ data.europa.eu
- ✓ Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)
- ✓ Next Generation Service Interface Linked Data (NGSI-LD)
- ✓ Smart Data Models
- ✓ FIWARE Generic Enablers
- ✓ Data Spaces Blueprint
- ✓ Trust Framework for Data Spaces (iShare)
- ✓ FIWARE Data Space for Smart Communities
 - ✓ Catalogue of Specifications developed by DS4SSCC

Interoperabilitet

- The EC prioritises interoperability and open data to drive innovation, efficiency, and growth in the digital age.
- Interoperable Europe and Interoperable Europe Act
- Interoperability is the **cornerstone of successful data spaces**, enabling seamless data sharing, enhancing data quality, and fostering efficient data exchange to drive innovation and economic growth.
- **Reduces the risk of vendor lock-in**
- Interoperability aspects
 - Technical. Technical aspects of data exchange, such as common formats, protocols, and transmission standards.
 - Semantic. Common data models, vocabularies, and ontologies to provide a shared understanding of the data.
 - Syntactic. This ensures a common structure and syntax of data and compatibility between data formats (like XML and JSON).

Kilder til valg av standard



Living-in EU erklæringen

- 191 representanter fra offentlig sektor fra lokale, regionale og på Europeisk nivå, har signert erklæringen
- Erklæringen har følgende prinsipper
 - ✓ Innbyggerentrert fremgangsmåte
 - ✓ En by-ledet fremgangsmåte på EU nivå
 - ✓ Byen som et innbyggerdrevet og åpen innovasjonsøkosystem
 - ✓ Etisk og sosial ansvarlig tilgang, bruk, deling og styring av data
 - ✓ Teknologier som muliggjørere
 - ✓ Interoperable plattformer basert på åpne standarder og tekniske spesifikasjoner, APIer og delta datamodeller
- ✓ **Minimal Interoperability Mechanisms Plus**



<https://living-in.eu/about/we-signed>

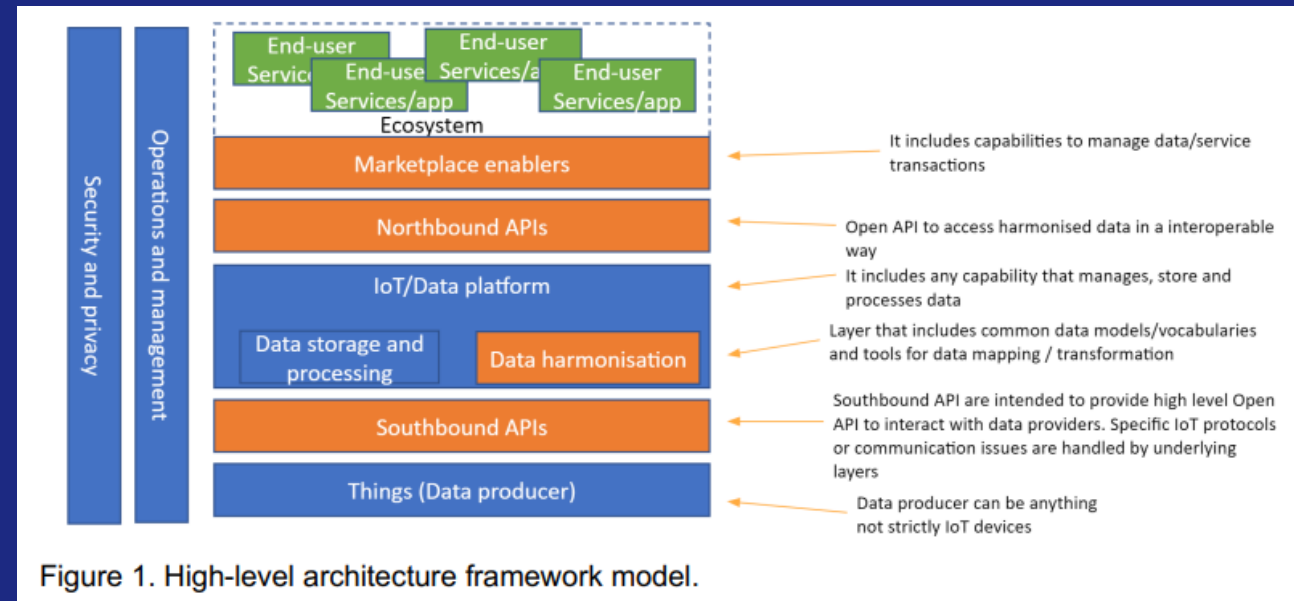
En konsolidert rapport for tekniske spesifikasjoner for å skalere Living-in.EU

Anbefalte spesifikasjoner og rammeverk

- EIP SCC Open Urban Platform (DIN SPEC 91357:2017-12) - Reference Architecture Model Open Urban Platform (OUP)
- Guidelines for SynchroniCity Architecture
- Synchronicity Reference Architecture for IoT Enabled Smart Cities
- oneM2M

Referanser

- ITU-T (06/2012) Series Y: Global information infrastructure, internet protocol aspects and next-generation networks-frameworks and functional architecture models
- ISO/IEC JTC1 Study Group on Smart Cities, "Resolutions 3, ISO/IEC JTC 1 N 11894, 201311-12," 2012
- "ESPRESSO Project,"
- "The European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities EIP-SCC,"
- **ETSI GS CIM 009 V1.1.1 (2019-01) - Context Information Management (CIM); NGSI-LD AP**



Open & Agile Smart Cities & Communities (OASC)



- OASC is a global network of communities that assists local administrations of all sizes in their digital transformation.
- OASC is building the foundation for a global market where digital services can scale sustainably.
- The Council of Cities represents member cities and approves strategic decisions as well as the **OASC Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)**.
- **Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)** are the minimal but sufficient capabilities needed to achieve **interoperability of data, systems, and service**
- **The MIMs** are aimed to provide solutions that will work **internationally**. **MIMs plus** is a version of the MIMs where each **MIM** is linked to the **EU policy context** and are managed through **Living-in.eu (<https://living-in.eu/>)**.

MIM1: Knowledge and context information exchange

MIM2: Use of consistent data models

MIM3: Rules of access and use for data and services

MIM4: Protection of rights

MIM5: Transparency in automated decision making

MIM6: Security

MIM7: Management of location data

MIM8: Driven by societal objectives with measurable outcomes towards those objectives

MIM9: Enabling interoperability of complex data models, allowing more efficient analytics and impactful exchange of expertise,

MIM10: Developing and using resource management frameworks

Data Spaces Support Center



- The Data Spaces Support Centre want to contribute to the creation of common data spaces, that collectively create a **data sovereign, interoperable and trustworthy data sharing environment**, to **enable data reuse** within and across sectors, fully respecting EU values, and supporting the European economy and society. Funded by the European Commission as part of the Digital Europe Program, the Data Spaces Support Centre is aimed at the public sector and companies that want to **create sovereign data spaces**.
- The Data Spaces Support Centre will explore the needs of data space initiatives, define common requirements and establish best practices to accelerate the formation of **sovereign data spaces** as a crucial element of digital transformation in all areas



SITRA



INTERNATIONAL DATA SPACES ASSOCIATION



KU LEUVEN



MyData gaia-x



European data

data.europa.eu The official portal for European data

Home | Data | EU Open Data Days | Academy | Community | Publications | Documentation

Home > News & events > News and highlights > Minimal Interoperability Mechanisms: Advancing Europe's digital future

26 August 2024

Minimal Interoperability Mechanisms: Advancing Europe's digital future

Understanding MIMS plus and the development of MIMS versions

The introduction of [Minimal Interoperability Mechanisms \(MIMs\)](#) marks a big development in the pursuit of shaping Europe's digital future and ensuring seamless data exchange across the continent. [Interoperability supports different systems to communicate and share data effectively](#) between one another. MIMs are standards and technical specifications that help cities, communities, and suppliers to replicate data or let data easily flow between systems.

In Europe, [MIMs Plus was developed](#) based on the original MIMs framework to cater to the specific needs of European cities and legislation. This is a [Living-in.EU initiative](#), which promotes digital sovereignty and aims to harmonise smart city solutions across Europe. By adopting MIMs Plus, European cities can not only ensure compliance with EU standards such as the [Interoperable Act](#), but also enable the integration of open data from various sources, like the datasets at [data.europa.eu](#).

The MIMs consist of various versions, with the latest being [version 7 \(MIM7\)](#). Every version has a different topic, with version 7 covering 'Places'. This relates to geospatial data and the challenge of cities and communities to integrate data of for example streetlights, buildings, and sensor data. Other examples of MIMs topics that are available are contracts, trust and transparency. In the future a total of MIMs topics will be available for the public to use.

The adoption of MIMs Plus are a big step forward towards a interoperable Europe, which you can learn more about through our [news pieces on interoperability](#) or extend your knowledge by reading more about the [SEMIC 2024 conference](#). Open data continues to facilitate data sharing for cities and communities, so check our platform regularly to stay up to date about interoperability developments in Europe.

The OPENDei Taxonomy

- The EU-funded OPEN DEI project (Coordinating and support action) aims to detect gaps, encourage synergies, support regional and national cooperation, and enhance communication among the Innovation Actions implementing the EU Digital Transformation strategy.
- The project generated a framework of all the available building blocks needed to digitise the European industry
- These results – 12 building blocks in the areas “Trust”, “Data Value”, “Interoperability” and “Governance” as fundamental ingredients of universal design principles for data spaces – have been handed over to the Data Spaces Support Center (DSSC)
- **Design Principles for Data Spaces – Position Paper**

The OPENDei Taxonomy



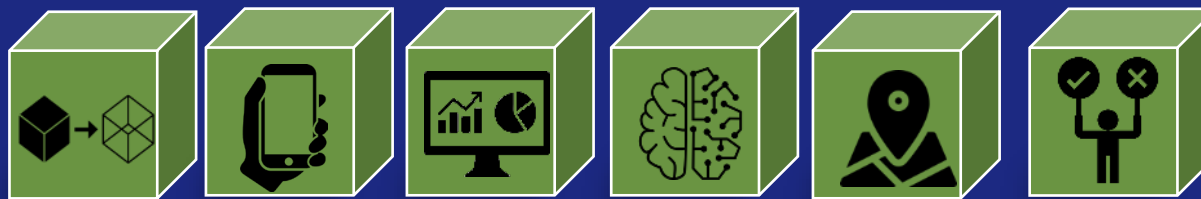
FIWARE entiteter

- Modellere objekter i den virkelige verden (Hus, gater, belysning, parkeringsplasser, sensorer)
- Bruk av smarte datamodeller som representerer entitetene (JSON-LD beskrivelser)
- Statistiske data
- Dynamiske data (Tilstanden til objektene, datastrømmer)
- Anvendelsesområder
 - ✓ Digitale tvillinger
 - ✓ Hendelsesbaserte systemer
 - ✓ Smarte systemer
- **NGSI-LD API** benyttes for CRUD operasjoner og abonnementstjenester



```
{
  "id": "urn:ngsi-ld:Consumer:Consumer01",
  "type": "WaterConsumptionObserved",
  "acquisitionStageFailure": 0,
  "alarmFlowPersistence": "Nothing to report",
  "alarmInProgress": 1,
  "alarmStopsLeaks": 0,
  "alarmTamper": 0,
  "alarmWaterQuality": 0,
  "maxFlow": 620,
  "minFlow": 1,
  "moduleTampered": 1,
  "persistenceFlowDuration": "3h < 6h",
  "location": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [
      -4.128871,
      50.95822
    ]
  },
  "waterConsumption": 191051
}
```

Eksempel



My Digital City IoT Platform
Eies og forvaltes av kommunen eller 3. part



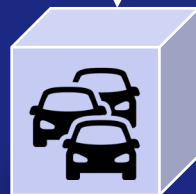
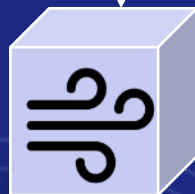
IoT Agenter

Sikkerhet og personvern

Smart informasjon håndtering

Digital representasjon av byen og tilhørende data

Informasjon om byens tilstand



Entiteter (Bygg, veier, sensorer, personer)

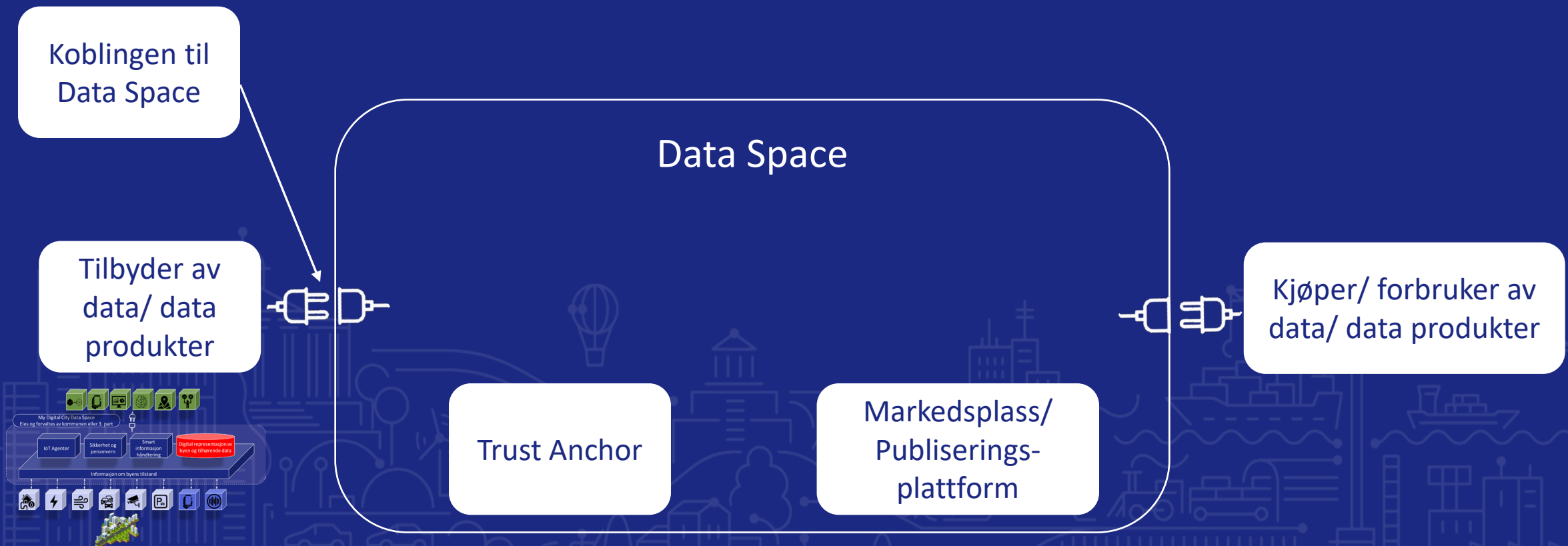
Smarte datamodeller

Sammenhengen mellom entitetene



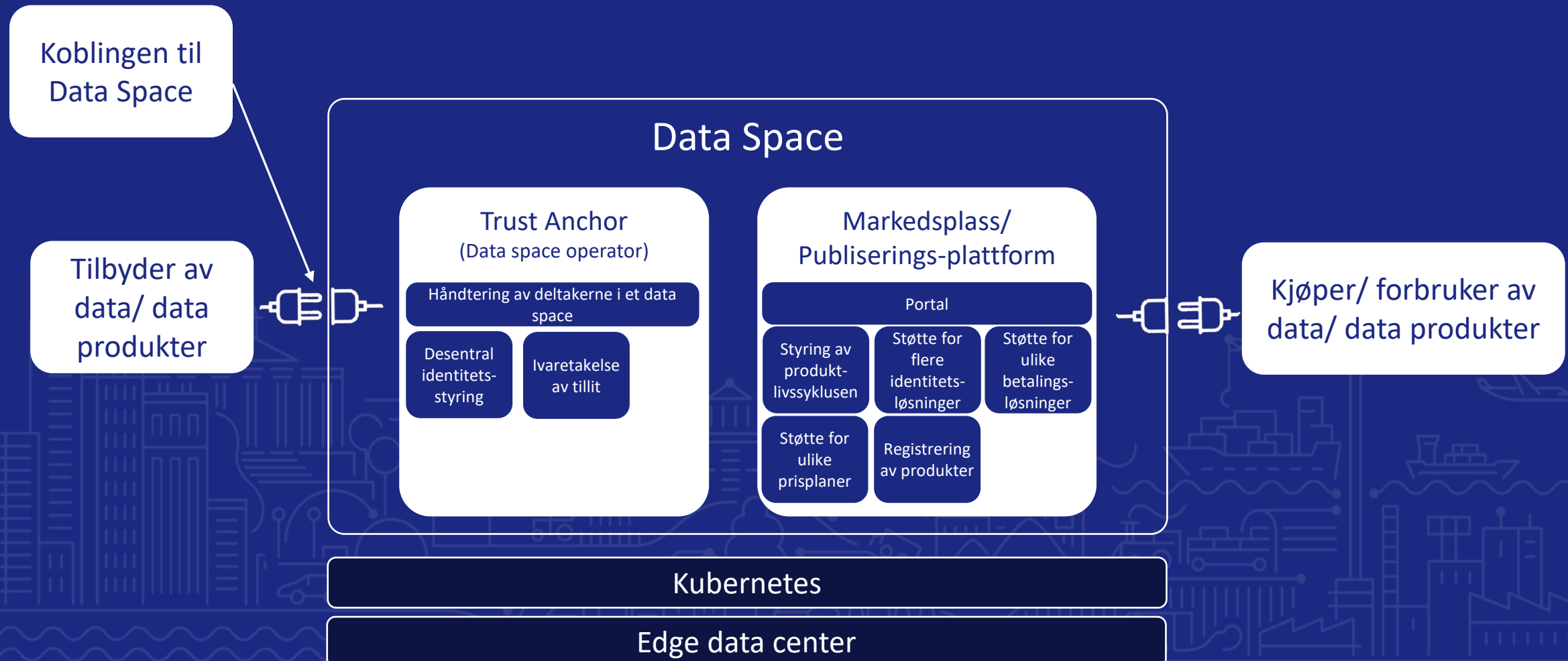
Hva er et data space?

Et **data space** kan defineres som et data økosystem bygd opp av byggeklosser som man er enige om. Dette muliggjør effektiv deling av data mellom deltakerne, basert på tillit med mål om å skape verdi for deltakerne.



Hva er et data space?

Et **data space** kan defineres som et data økosystem, bygd opp av byggeklosser som man er enige om. Dette muliggjør effektiv deling av data mellom deltakerne, basert på tillit med mål om å skape verdi for deltakerne.



Hva er et data space?

Et **data space** kan defineres som et data økosystem bygd opp av byggeklosser som man er enige om. Dette muliggjør effektiv deling av data mellom deltakerne, basert på tillit med mål om å skape verdi for deltakerne.

