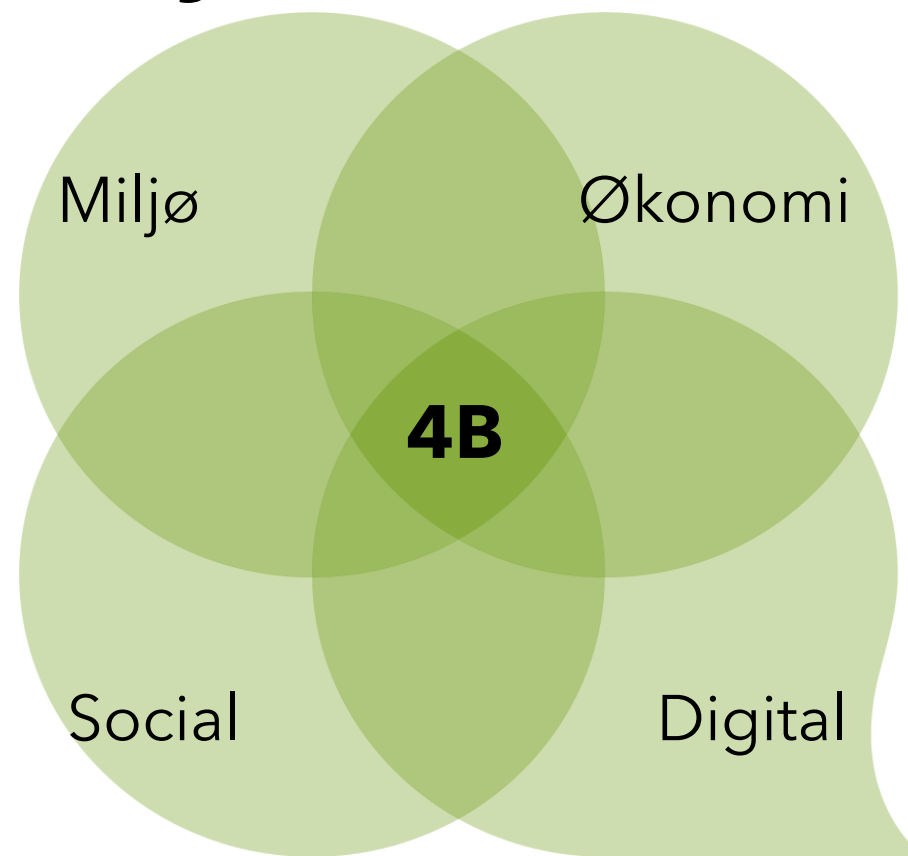


# **DEN DATADREVNE ENERGIRÅDGIVERS UDFORDRINGER I DAG OG I FREMtiden**

21Live, den 9. marts 2021

# 4B = 4Bundlinjer



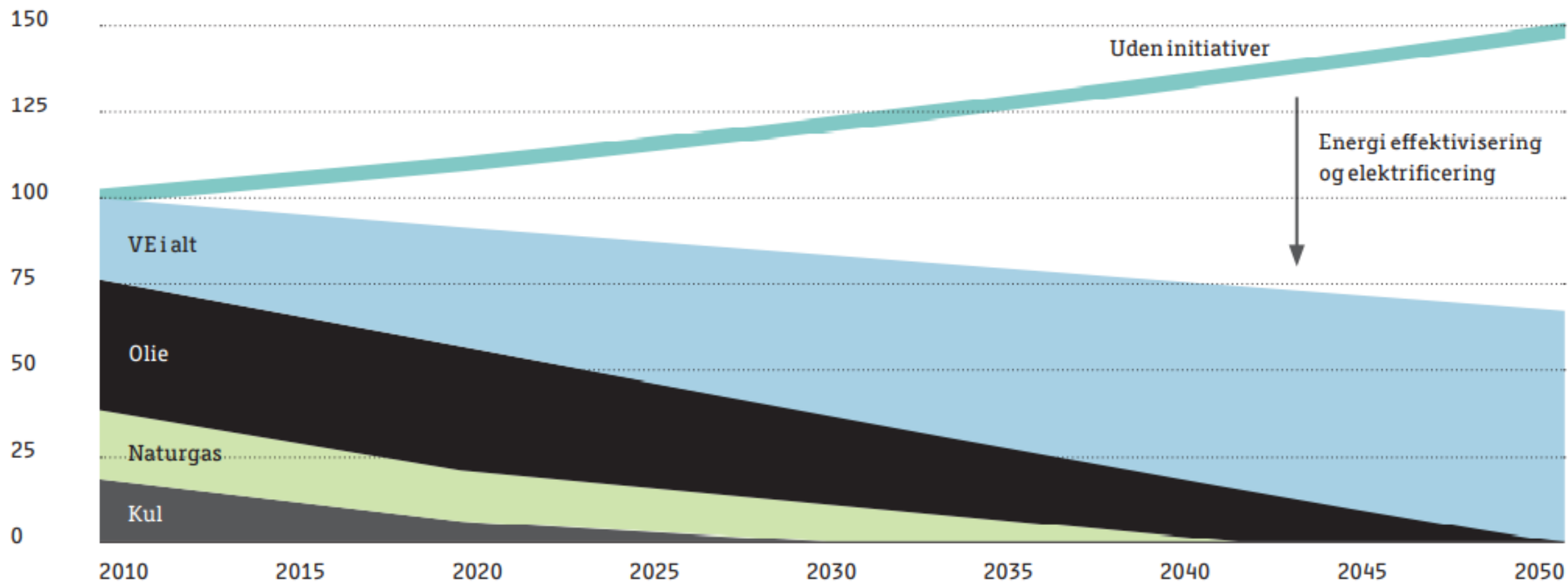
*Vi tror på, at nye, digitale teknologier vil spille en stor rolle i en bæredygtig og grøn omstilling.*

## VERDENSMÅL 7 I DELMÅL OG INDIKATORER

7.1. 	Inden 2030 skal der sikres universel adgang til pålidelig og moderne energiforsyning til en overkommelig pris.	7.1.1.	Andel af befolkning med adgang til elektricitet.
		7.1.2.	Andel af befolkning, som primært anvender rene brændstoffer og ren teknologi.
7.2. 	Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt.	7.2.1.	Andel af vedvarende energi i det samlede, endelige energiforbrug.
7.3. 	Inden 2030 skal den globale hastighed for forbedring af energieffektiviteten fordobles.	7.3.1.	Energiintensitet målt i forhold til primær energi og BNP.

**Figur 1** Udviklingen i energiforbruget frem mod 2050

**Index 2010 = 100**



**Kilde** "Vores energi"

# Energirådgivningen vil ændre sig

## Traditionelle energitiltag

Efterisolering af loftsrum

Udskiftning af ventilationsanlæg

Teknisk isolering

Udskiftning af belysning

Udskiftning af

Udskiftning af

Hulmursisolering

**DATA VIL I ENDNU HØJERE GRAD  
VÆRE MED TIL AT DEFINERE  
ENERGIRÅDGIVERENS DOMÆNE**

...abilitetskapacitet i  
...systemet (dynamisk forskydning  
af setpunkt)

Etablere fleksibilitetskontakter på  
ventilationsanlæg

Udarbejde AI-analyse af bygningens  
faktiske brug og brugeradfærd

ksibel

centrale





- IoT sensorer**
- Vitani
  - Oceaview
- Teknologier: LoRaWan, Sigfox, 4G og Wifi

- BMS/ CTS**
- Schneider
  - Honeywell
  - Nordomatic
- Data: begge veje. -Trend, **setpunkter**, alarmer

- Energimålere**
- Energy-key
- Data: Hoved-, bi- og forbrugsmålere

- FM-system**
- Dalux
- Data: Samtlige data + Workordre til Dalux

- Access points**
- Cisco - trådløse WiFi (bygning 1520-1530)
- Data: Personbelastning i bygninger

- ITV (Videoovervågning)**
- Milestone
  - Ubiquiti
- Data: Persontælling + ledige parkeringspladser

- ADK**
- G4S
  - Stanley
  - Nedap
  - ID-Company
- Data: Personbelastning i bygninger

- Interne datasæt**
- Syllabys (TermTime)
  - Exchange (Outlook)
- Data: Lokale- og mødebookning

- Eksterne datasæt**
- DMI
  - Nordpool
- Data: Vejrudsigter + Strømpriser

- Integrationsdokument Et for hvert system

IoT: [fiware-datamodels.readthedocs.io/en/latest/index.html](https://fiware-datamodels.readthedocs.io/en/latest/index.html)

Bygningsdele: BOT: [w3c-lbd-cg.github.io/bot/](https://w3c-lbd-cg.github.io/bot/)

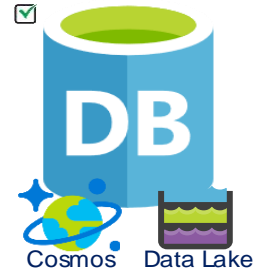
Automationssammenhæng: Brick: <https://brickschema.org/>



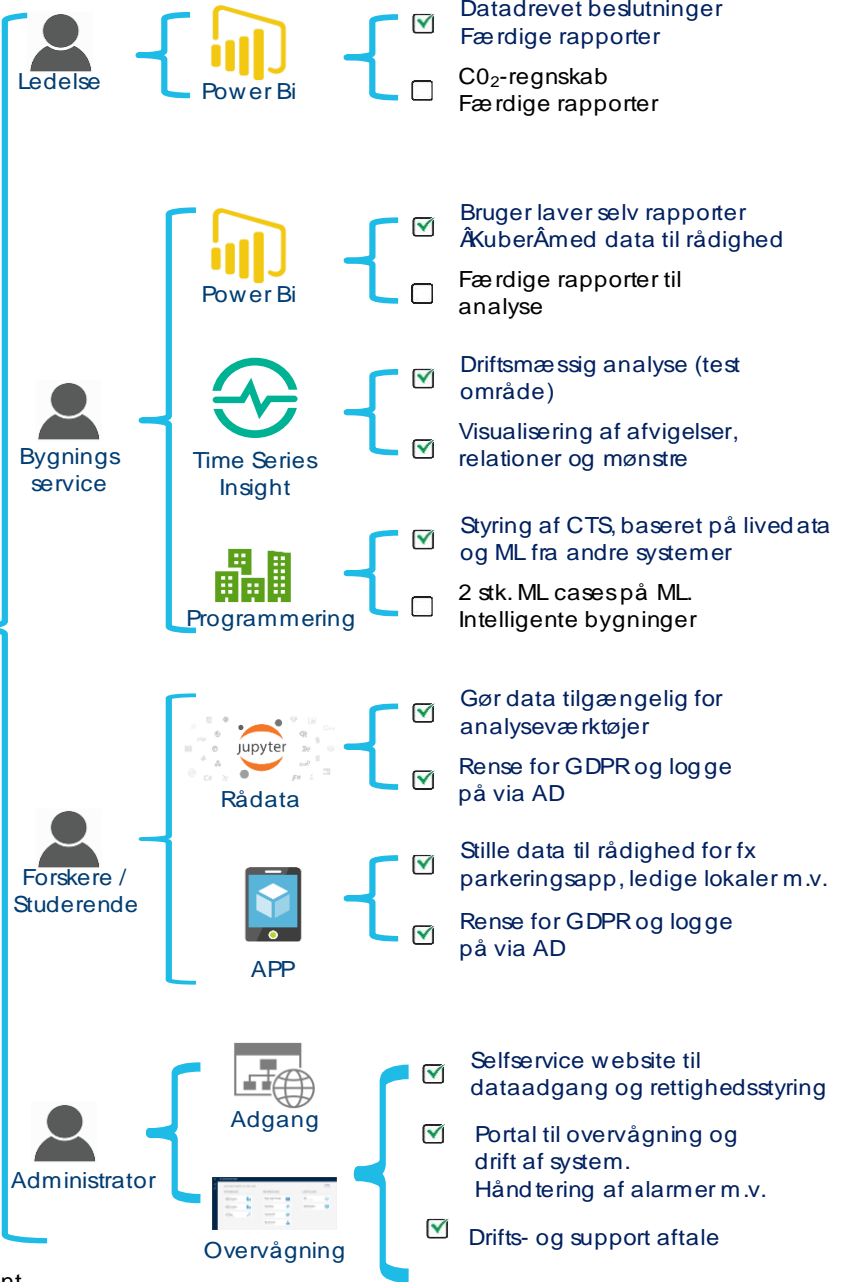
Datamodel Linked data



Machine Learning  
Udarbejdelse af skabeloner, performancekrav og programmering



- Dokumenter
- GDPR
  - Datamodel dokument
  - Dataplatform beskrivelse (Arkitektur)
  - Bruger rettigheder – Audit
  - Portal dokument
  - Kravspec. Til kommende leverandører



Your amount of flexible consumption is 30 kWh. The window of flexibility is from 16 - 8 and it is active 7 days per week. The duration of flexible consumption is 3 hours with a rebound duration of 4 hours. The target is to minimize costs.



ESTIMATED SAVINGS

**0 kWh (0%)**

CO<sub>2</sub> SAVINGS

**898 kg**

COST SAVINGS

**3,441 DKK**

ESTIMATED INVESTMENT

**0 DKK**

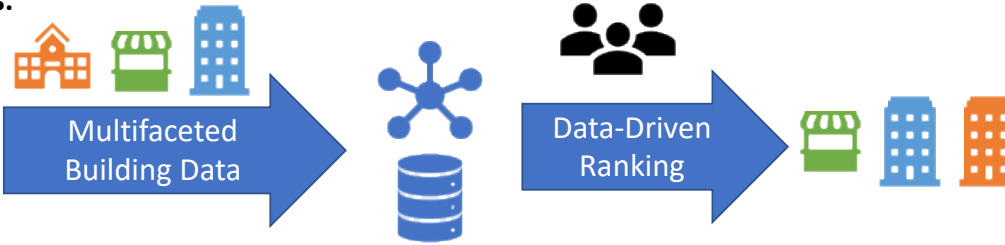
PAYBACK TIME

**0 months**



**Data-Driven Energy Experts:**

1. Continuously rank most promising candidate buildings and subparts to target in energy-efficiency actions

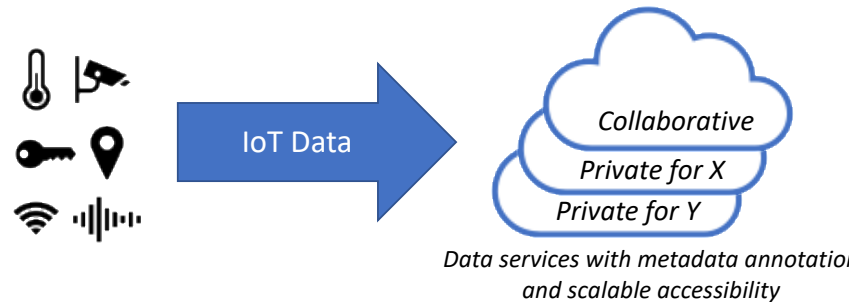


2. For each wasteful building help identify actions to make it efficient and green



**Reduce Cost of Operation:**

3. Automatically prepare IoT data to support data-driven experts with scalable accessibility via metadata and cloud scalability with private or collaborative data sharing



Building Owners:

 salling group

 Skanderborg  
Kommune

Energy Management:

 AURA  
energi

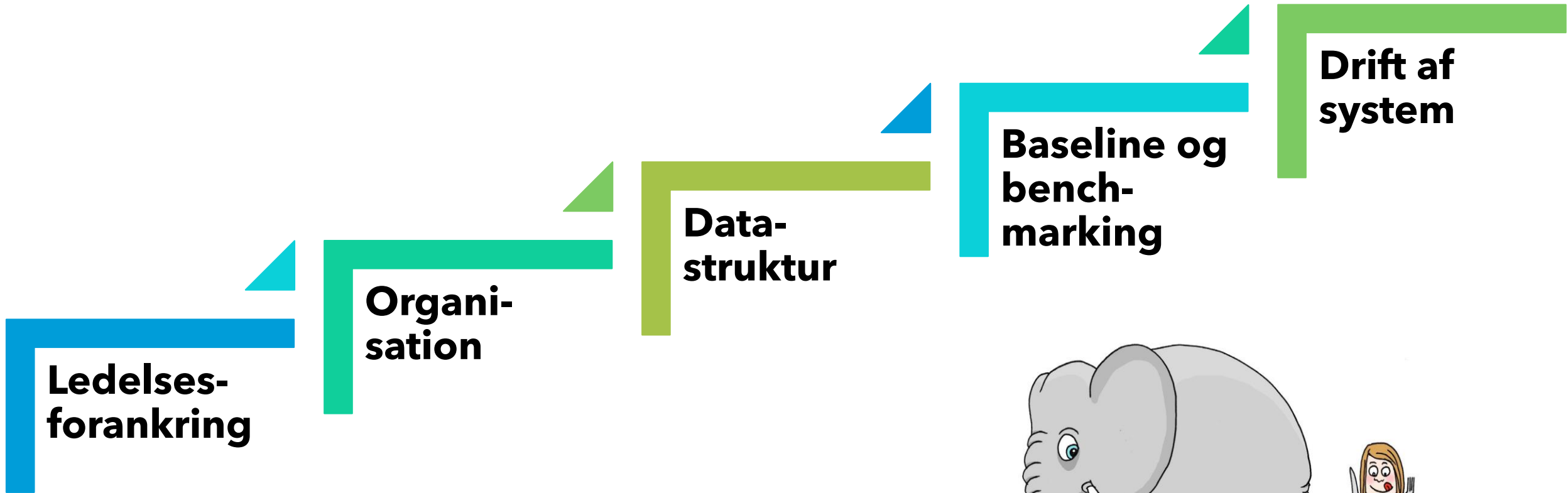
Technology:

 VITANI

University:

 SDU

**Tested in the project and end product market validated in 2023**



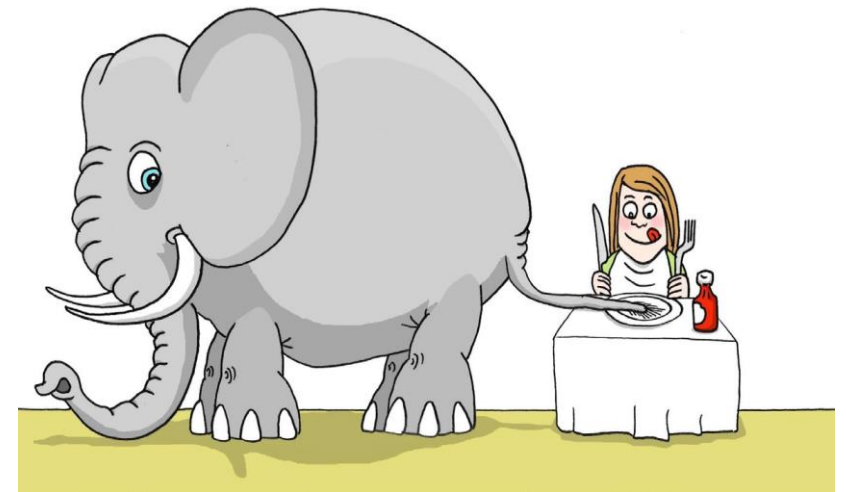
**Ledelsesforankring**

**Organisation**

**Datastruktur**

**Baseline og benchmarking**

**Drift af system**



# Fremtidens krav til den datadrevne energirådgiver

- Dataanalyser og -indsigter skal skabe fremtidens energieffektive løsninger
- Vi skal anvende nye digitale teknologier (fx ML/AI og IoT) med omtanke
- Vi skal erkende, at grøn digital omstilling kræver vidensdeling og samspil mellem sektorer (fleksibilitet)



**Jakob Nørby**

[4B Consulting ApS](#)

[jn@4bc.dk](mailto:jn@4bc.dk)

 [LinkedIn](#)