

“Digital infrastruktur til den grønne omstilling”

Dansk nationalt center for forskning, test & demonstration, uddannelse og industriel anvendelse. Fokus på **dataintelligente og integrerede energisystemer**: Identificering og udnyttelse af fleksibiliteter på forbrugssiden på tværs af sektorerne

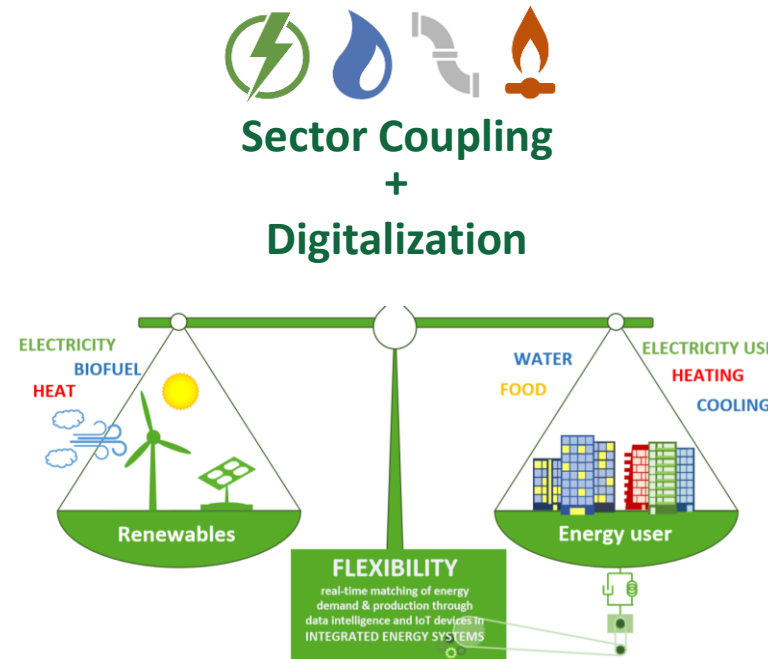


Supported by:

Vision: Center Denmark vil accelerere den grønne omstilling frem mod 100 % vedvarende energi i DK gennem digitalisering og sektorkobling og derigennem frigive og udnytte fleksibiliteter og digitale muligheder på alle niveauer på tværs af alle forsyningsarter.

Mission

- Udnyt VE-produktionskapacitet fuldt ud ved 'demand response' og undgå specialregulering
- Spare investeringer i infrastruktur og undgå flaskehalse i systemerne gennem 'peak shaving'
- Bringe kontinuitet ind i forskningen og give adgang for kommerciel anvendelse i markedet
- Styrke digitale kompetencer indenfor energisektoren og støtte nye digitale forretningsmodeller



Energy effectiveness vs. System efficiency

Services

- "Trusted Data Sharing platform" med 24/7-adgang til energirelaterede data og digitale værktøjer – tovejs.
- Test og demonstration in repræsentative miljøer for skalerbarhed
- Digital Innovation Hub (DIH) til videns overførsel
- Inkubator for digitale forretningsmodeller målrettet nye datadrevne services til energisektoren

Digital infrastruktur

- 100 % Open-Source platform
- Baseret på Hadoop-stack
- Tovejs og med realtidskapabilitet
- Data i DK på egne servere
- Juridisk ramme for GDPR, anonymisering og aggregering

Data

- Forbrugsdata fra mange 100.000 husstande: El, vand og varme
- Produktions- og system-data
- Vejr-, BBR- og markedsdata m.v.

Brobygning

- Ny viden og teknologi fra universiteterne tilgængelig for industriel anvendelse og ny forskning



HEAT_{4.0}



Smart Building Hub
Norwegian e-Infrastructure for energy-flexible and healthy buildings

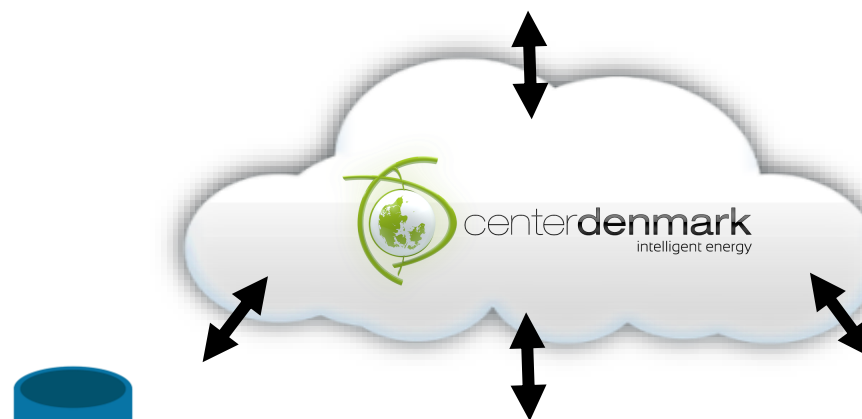
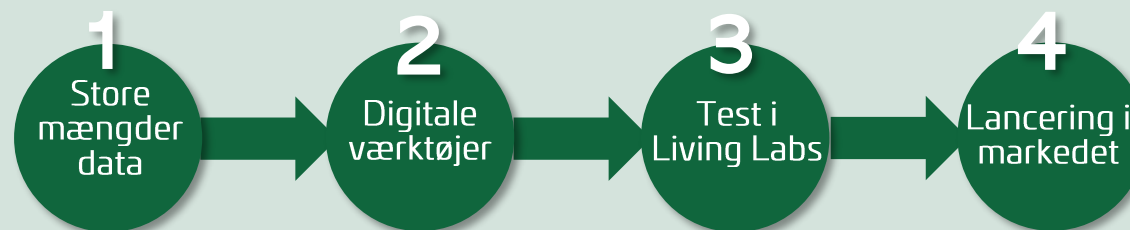


FiRE



HUILdemand

Udvikling af nye datadrevne forretningsmodeller



Data Lake

- Unikke data fra alle energisystemer
- Åbne data
- Realtid



AI og digitale værktøjer

- Visualisering
- Simulering
- Kontrol



Test i Living Labs

- Repræsentativt
- Skalerbart

Rolle:

- at opsamle data og forædle og stille til rådighed
- Cross System Service af digitale signaler
- Skabe kontinuitet: Bringe resultater og infrastruktur med ind i nye udviklingsprojekter – både i kommercielle og forskningsmæssige sammenhænge

Novasol



FOKUS:
Opvarmning af sommerhuspools via grøn energi

STATUS:

- ✓ Cloud-setup installeret i sommerhuse
- ✓ Balancemodeller for sommerhusene er udviklet og testet
- ✓ System til monitorering og optimering af poolopvarmningen på baggrund af bookinger og elprissignal er udviklet og testet og kan styres remote
- ✓ Dataopsamling og -overførsel til Center Danmark etableret

[LÆS MERE >](#)



TREFOR



FOKUS:
Balancering af belastningen af elnettet via opsamling af data fra husstande og elnetudstyr i Trekantområdet.

STATUS:

- ✓ Testområder defineret (transformatorstationer i Nr. Bjert og Vester Nebel)
- ✓ Data warehouse etableret
- ✓ Dataopsamling og -overførsel til Center Danmark etableret

[LÆS MERE >](#)

Fredericia Fjernvarme



FOKUS:
Undersøge muligheder for fleksibilitet i fjernvarmenettet via dataintelligent temperaturoptimering

STATUS:

- ✓ Dataopsamling sker via udvalgte varmemålere i centraler og hos forbrugere
- ✓ Dataopsamling og -overførsel til Center Danmark etableret

[LÆS MERE >](#)

KONSTANT



FOKUS:
Dataopsamling af forbrug og netkvalitet for virksomheder, herunder Aarhus Havn

STATUS:

- ✓ Aftale indgået med samarbejdspartner ang. kølehus
- ✓ Setup for dataopsamling fra kølehus påbegyndt
- ✓ Elforbrug og produktion fra transformere (data)
- ✓ Målepunkter til tracking af netkvalitet opsat

[LÆS MERE >](#)

Aalborg Forsyning



FOKUS:
Indeklima og regulering af lokale fjernvarmesløjfer og varmepumper i boligområder

STATUS:

- ✓ Udstyr installeret til bygningsautomatik
- ✓ Første modeller for intelligent styring af varme testet
- ✓ Test af temperaturoptimering udført
- ✓ Dataopsamling og -overførsel til Center Danmark etableret

[LÆS MERE >](#)

Høje-Taastrup Kommune



FOKUS:
Monitorering og styring af indeklimaet på to skoler, bl.a. på baggrund af brugerfeedback

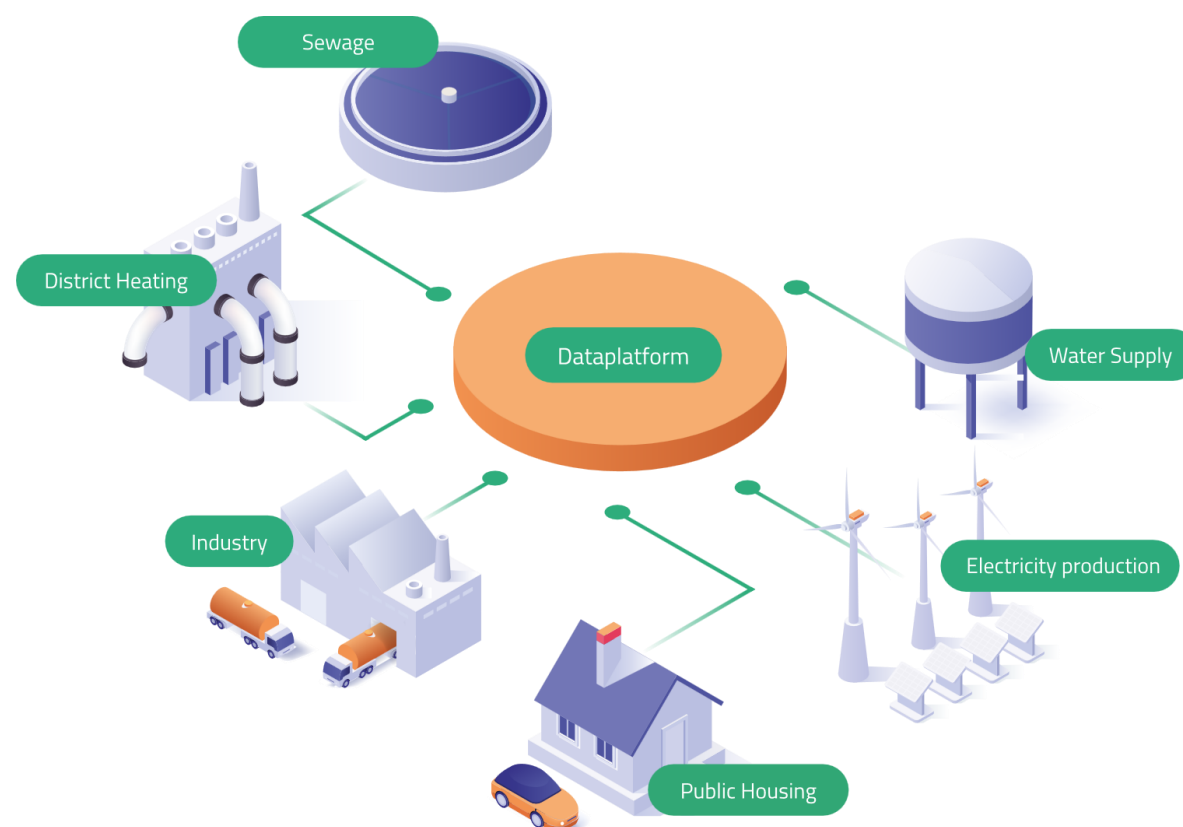
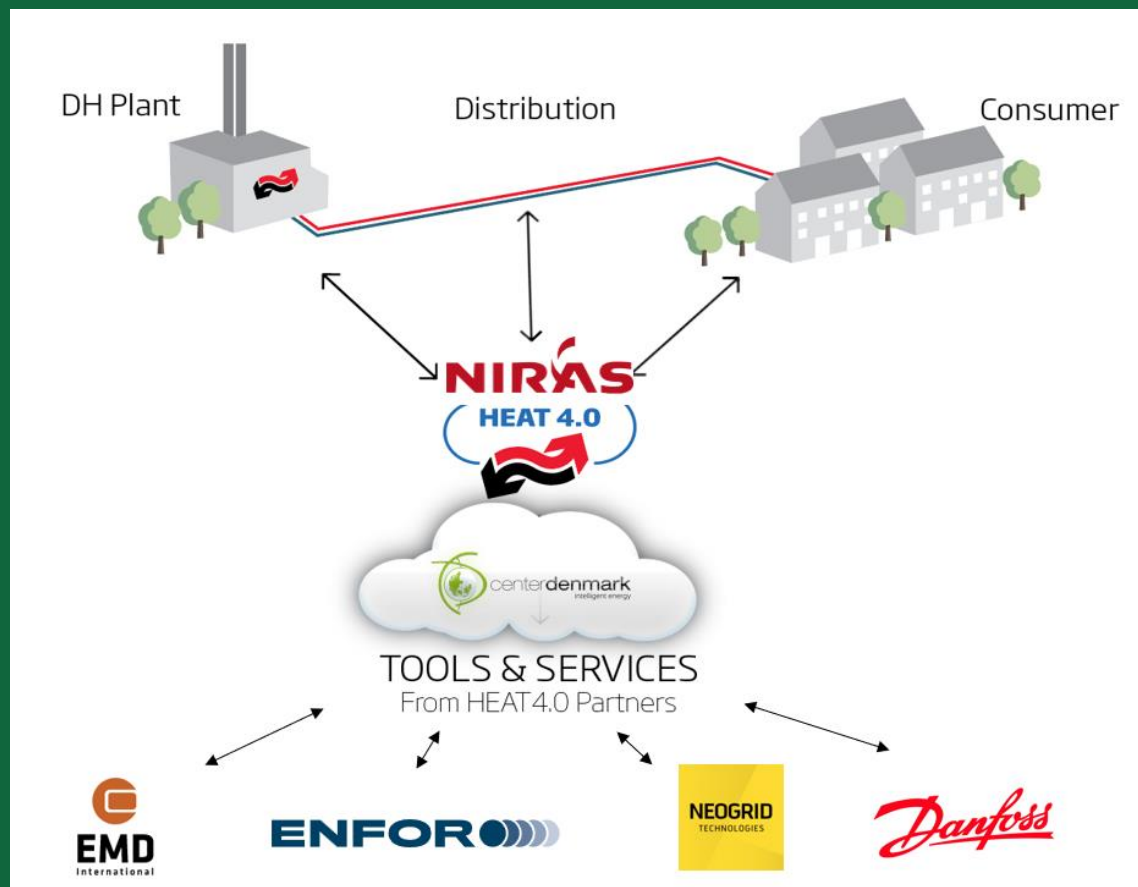
STATUS:

- ✓ Forsøg med intelligent styring udført
- ✓ App til brugerfeedback er udviklet
- ✓ Dataopsamling og -overførsel til Center Danmark etableret

[LÆS MERE >](#)



Infrastruktur til services på tværs af systemer



Det er trygt og nemt at sætte data fri



- Rapporteringer
- Kundeportaler på tværs
- Analyse og optimering
- Simulering og kontrol
- M.v

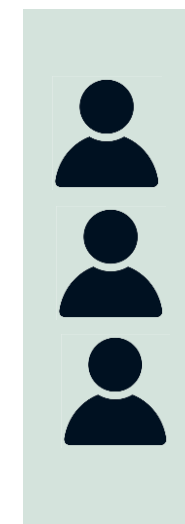
Grafisk overblik over egne data



Forsyningsselskaber:
vand, varme, el og gas.
Boligejere m.v.



Udviklere af
digitale
services



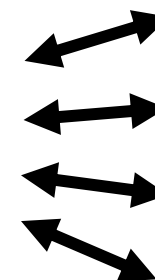
Data Platform ensretter data

- Realtid og tovejs
- Security
- Juridisk ramme
- Demokratisk datadeling
- Data cleansing
- Korrelering
- Aggregering
- Visualisering
- Anonymisering

Landing Zone

Work Zone

Gold Zone



Et digitalt energisystem i verdensklasse

Visionen

Vi skal skabe verdens mest bæredygtige energisektor ved at understøtte virksomheder i at udvikle nye digitale og datadrevne løsninger.

Virksomheder, tekniske universiteter, to klynger og Center Danmark er gået sammen og har etableret DIGITAL ENERGY HUB for at hjælpe SMV'er med at udvikle nye digitale løsninger og forretningsmodeller til energisektoren, der understøtter den grønne omstilling. DIGITAL ENERGY HUB vil stille data, digitale værktøjer og testmiljøer til rådighed igennem teknologisprints

Bliv medlem på:

www.DigitalEnergyHub.COM

Strategiske parterne



Faciliterende parterne



Spatio temporal map-view



Kommune

Ringkøbing-Skjern

Periode

1 dag

Tidslinje

15-03-2022 11:00:00

16-03-2022 10:00:00

Vindretning



Vindstyrke

3,3 m/s

Temperatur

5,5°

g/kW CO2

84,7

+

Mere info

☒ Boundaries

☐ Road

☒ Electricity

☐ Electric vehicles

☐ Power lines

☐ Power plants

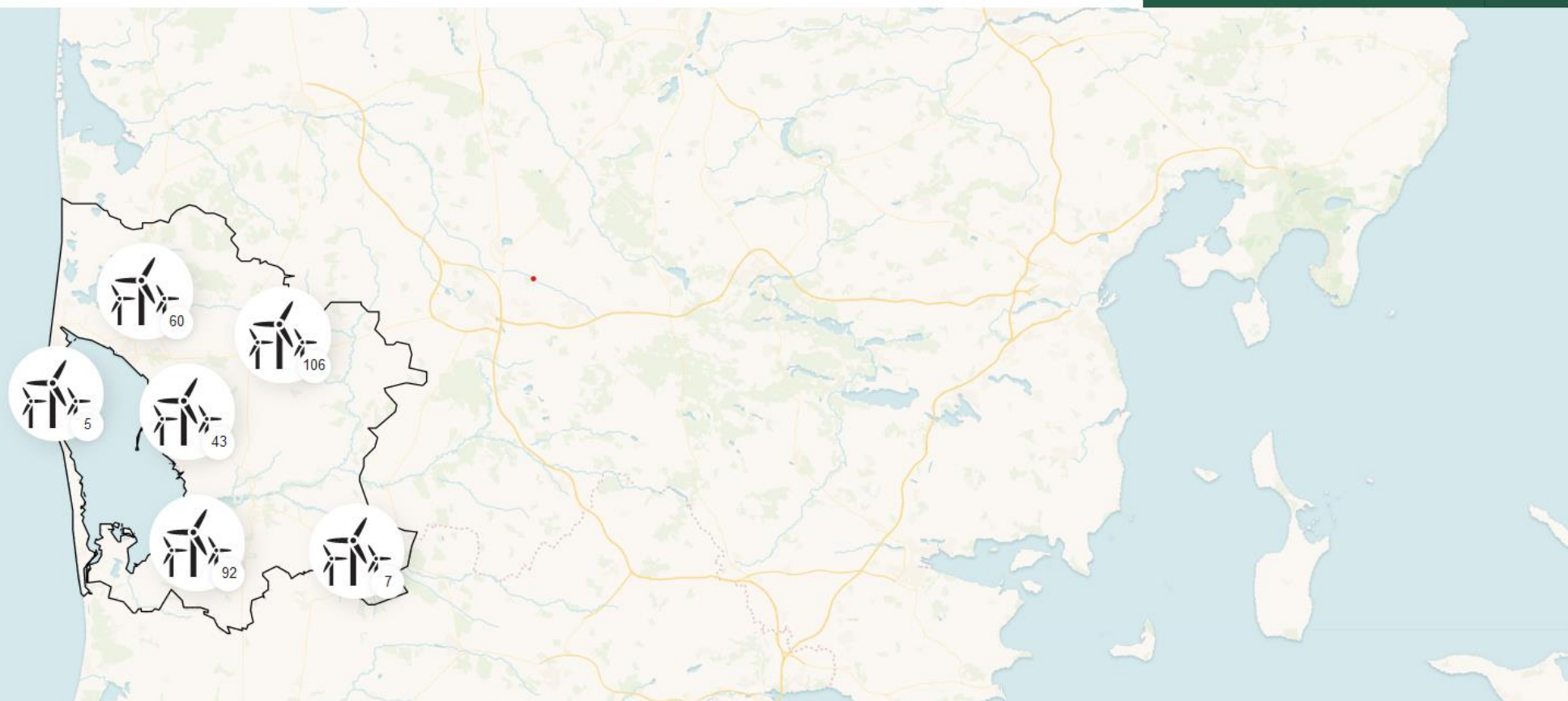
☐ Photovoltaics

☒ Wind turbines

☐ District heating

☐ Plants

☐ Pipes



Hvordan kommer vi i gang?



1. Aftale om frisættelse af data via Center Denmark og visualisering på Energikortet
2. Indgåelse af juridisk aftale om overførsel af data – Fælles dataansvar
3. Teknisk Guide til etablering

Aftale om fælles dataansvar



Der er indgået nedenstående aftale

Dataansvarlig 1

Firmanavn

CVR:

Adresse

Postnr. og by

Tlf.:

e-mail:

Kontaktperson:

Sammen kaldet "parterne".

Data guideline



Generelt:

Som udgangspunkt accepterer vi og behandler alle datatyper og -formater hos Center Denmark. Det er vigtigt at understrege at dataformatet bør forblive konsistent over tid, medmindre andet aftales imellem dataleverandør og databehandler. Veludarbejdet dokumentation er nødvendig for at arbejde med individuelle datasæt og gøre det muligt at sammenholde flere typer datasæt. En gennemgående metadatabeskrivelse hører som en grundlæggende del til et datasæt, og nedenstående er en kort liste over anbefalinger som Center Denmark ser partnere følge i forhold til at medsende og opretholde dokumentation for datasæt. Ved spørgsmål, ret gerne henvendelse til info@centerdenmark.com.

Metadata:

Grundlæggende metadata:

Navngivning:

Metadatabeskrivelserne for et givet datasæt bør indeholde

og indeholder. Disse kolonnenavne

Hvordan får jeg fat i data?



Medlemskab af
DigitalEnergyHub.COM
og engagement i
innovationssprints

Medlemskab af én af
klyngerne, DigitalLead
eller Energy Cluster
Denmark



Platformsarkitektur

Users:
Domain experts /
Data Scientist



New flexibility
management ideas

