

Høje-Taastrups drøm om struktureret data

Bench-marking og nøgletal – Energiforum Danmark

09.04.2024





Høje-Taastrup som bygningsejer

Kvadratmetre

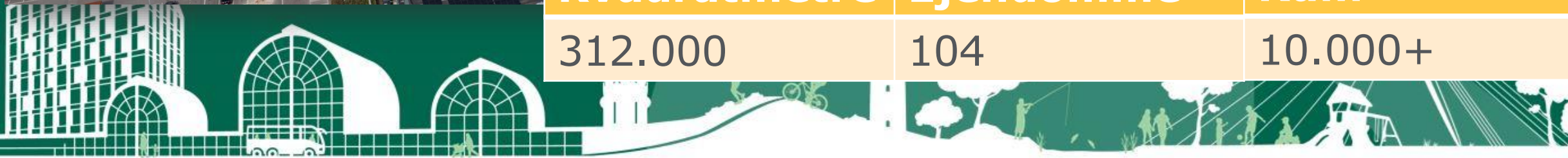
Ejendomme

Rum

312.000

104

10.000+





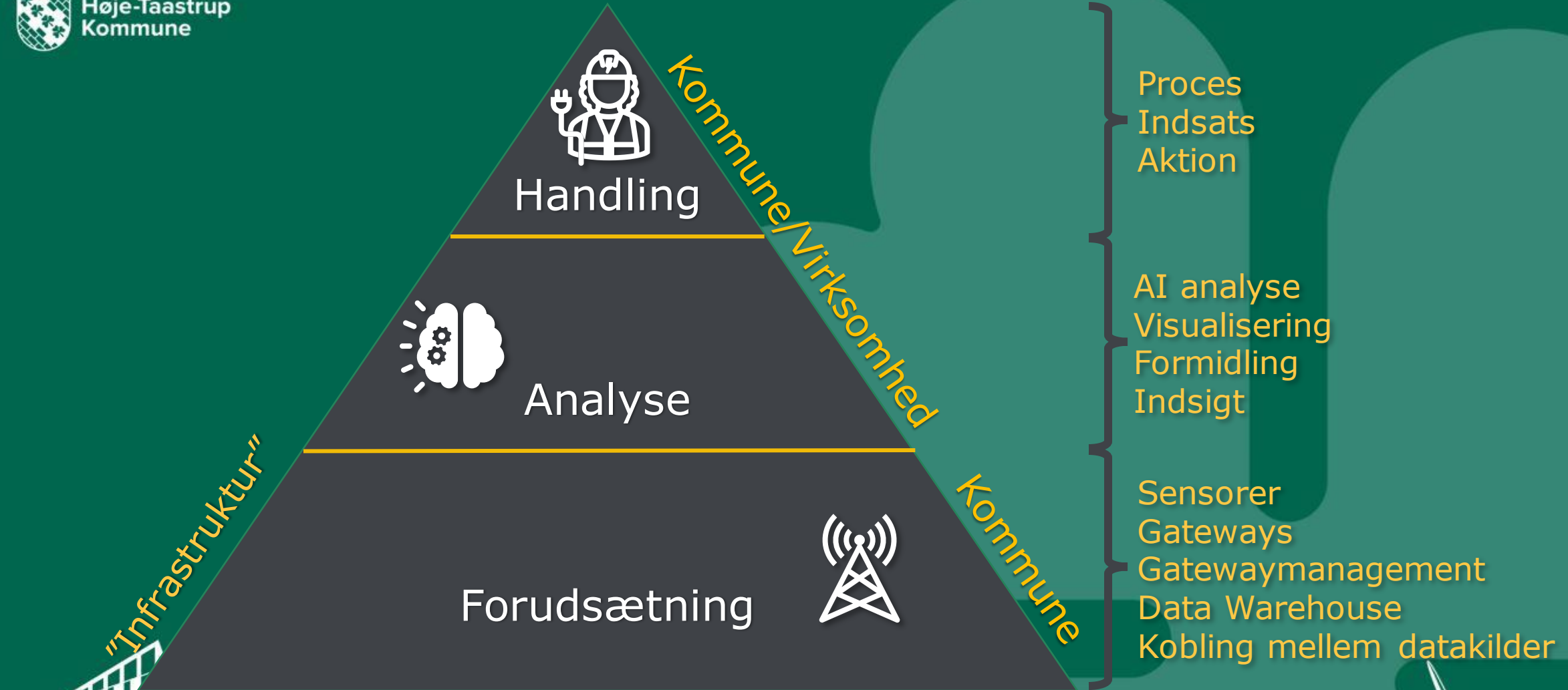
Behovet for dataindsamling

- Klimaplan 2030 vedtaget 2020 - mål:
 - Nr. 9 - Udbrede smalbåndsinfrastrukturen LoRaWAN
 - Nr. 27 - Implementering af databaseret energiledelse
 - Nr. 28 - Flexibelt energiforbrug
 - Nr. 29 - Bedre lokaleudnyttelse
 - Nr. 41 - Optimering af glatførebekæmpelse



SMART NET til bedre udnyttelse af energien ved hjælp af data og styring. Høje-Taastrup Kommune vil udbrede LoRaWAN løsninger, som gør det nemt og billigt at koble udstyr på nettet og ved hjælp af data udnytte energien mere effektivt.





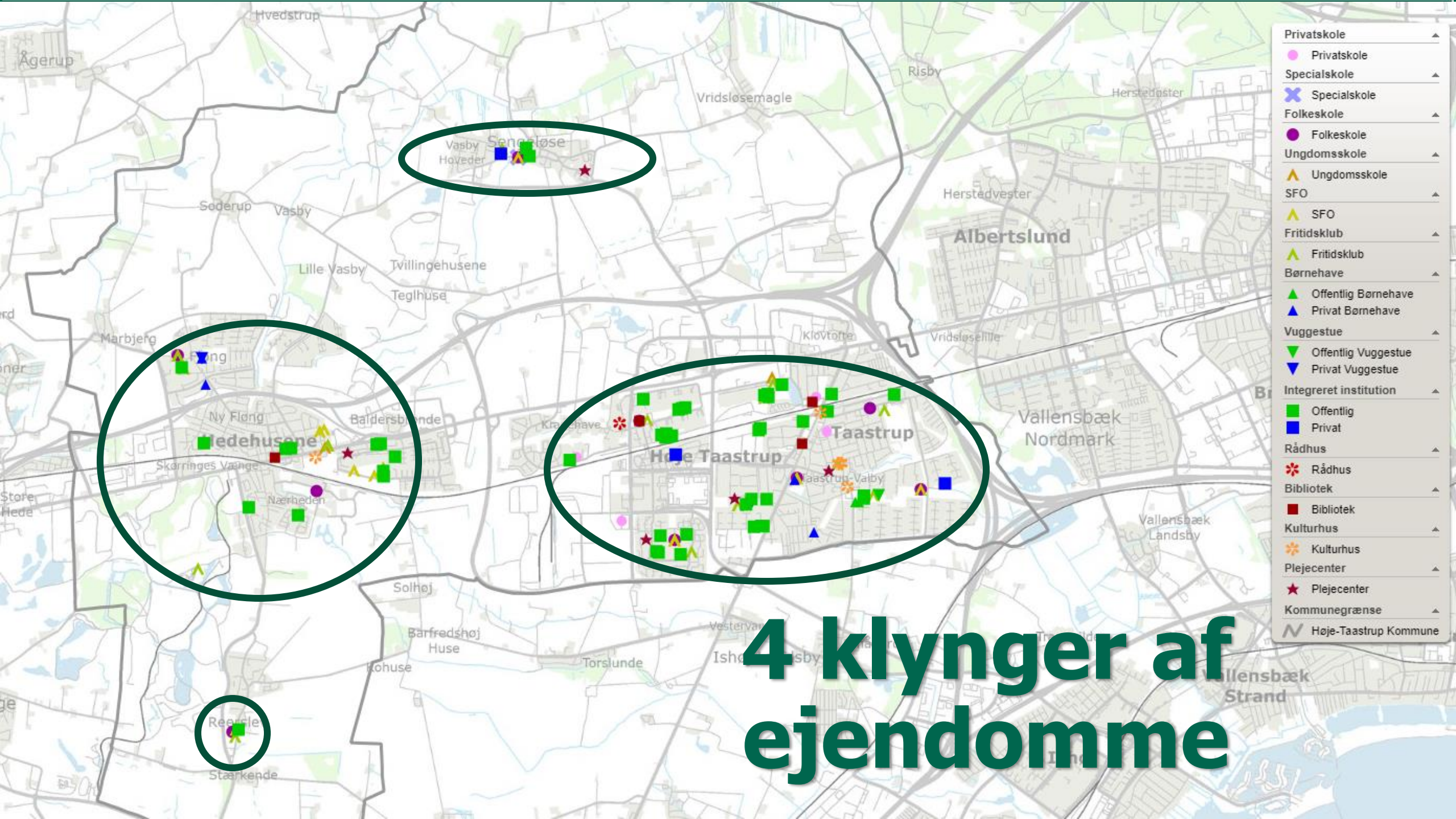
Hvad er LoRaWAN?

LoRaWAN

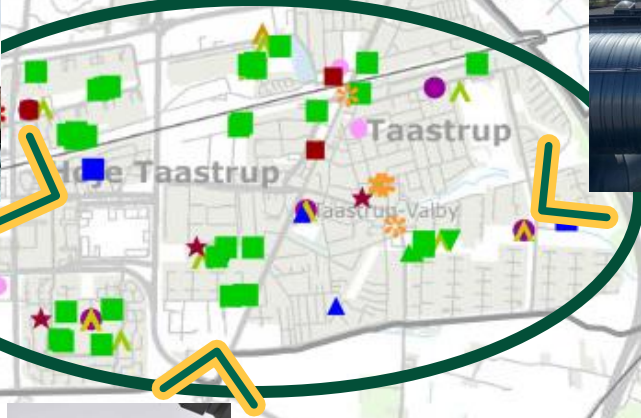
LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) er et radionetværk, som kan dække et bredt geografisk område.

Det forbinder trådløst enheder (IoT) til internettet og håndterer kommunikationen mellem sensor og netværksgateways.

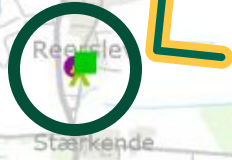
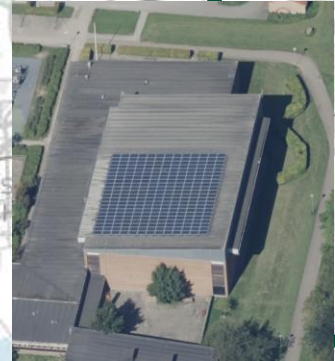
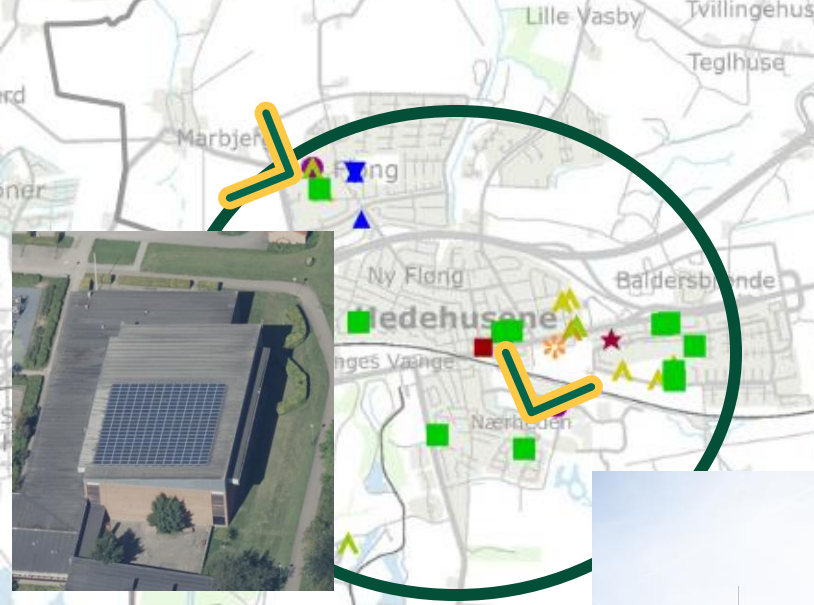




4 klynger af ejendomme

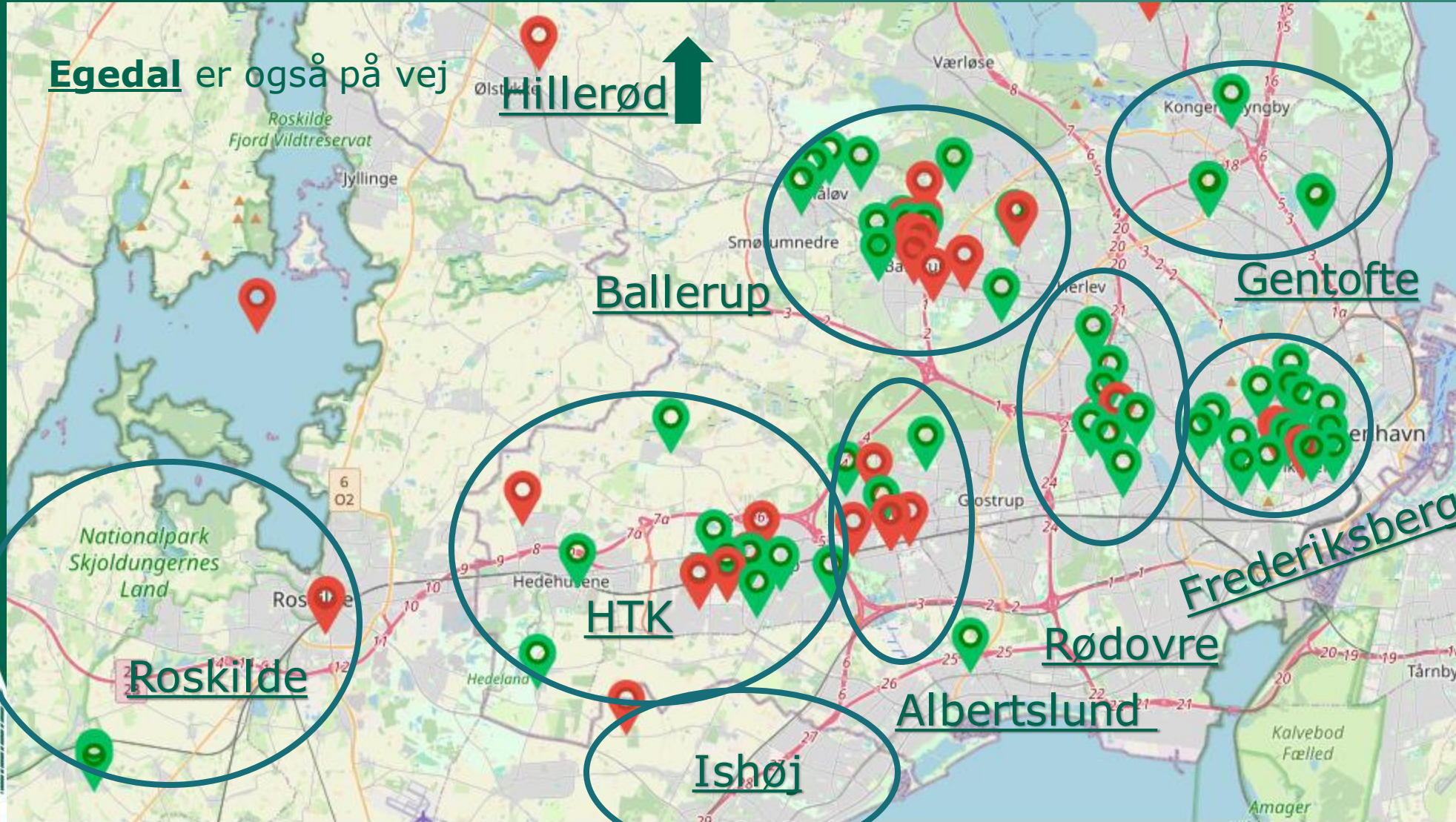


Privatskole	▲
Privatskole	●
Specialskole	▲
Specialskole	✕
Folkeskole	▲
Folkeskole	●
Ungdomsskole	▲
Ungdomsskole	▲
SFO	▲
SFO	▲
Fritidsklub	▲
Fritidsklub	▲
Børnehave	▲
Offentlig Børnehave	▲
Privat Børnehave	▲
Vuggestue	▲
Offentlig Vuggestue	▲
Privat Vuggestue	▲
Integreret institution	▲
Offentlig	■
Privat	■
Rådhus	▲
Rådhus	✳
Bibliotek	▲
Bibliotek	■
Kulturhus	▲
Kulturhus	✳
Plejecenter	▲
Plejecenter	★
Kommunegrænse	▲
Høje-Taastrup Kommune	~



LoRaWan GateWays 2024

LoRaWAN samarbejde



Fagsystemer

 OS² iot

Database



LoRaWAN



Fjernvarme 

Vand 

Indeklima 

IoT 

mm. 

Dokumentationen

Dokumentation er redskabet til at overlevere og formilde vores nufundne viden så vi kan handle relevant og hensigtsmæssig.

Dokumentationen hjælper fagpersoner til at kunne videreføre de handlinger, som skal hjælpe til at nå det fælles mål.





Tag ejerskab over jeres data

Standardisering til fælles sprog

Data fra forskellige IoT-enheder og sensorer udpakkes og samles til ét fælles teknisk sprog.

Brug af forskellige transmissionstyper

OS2iot kan transmittere data via LoRaWAN, NB-IoT, MQTT, Sigfox og 3/4/5G m.fl.

Fællesoffentlig infrastruktur

Brug en netværksserver, der kan anvendes på tværs af offentlige myndigheder og som understøtter åbne og anerkendte standarder for data og software.

Del data som du vil

Opsaml store mængder IoT-data og send det videre til fx egne eller leverandørers data warehouses og visualiseringer.

Tjek på sensortilstand

Få overblik over alle sensorers og gateways tilstand og skab IoT-governance.

Enklere arbejdsgange

Reducér kompleksiteten på Internet of Things-området og sænk barrieren for at komme i gang med IoT.

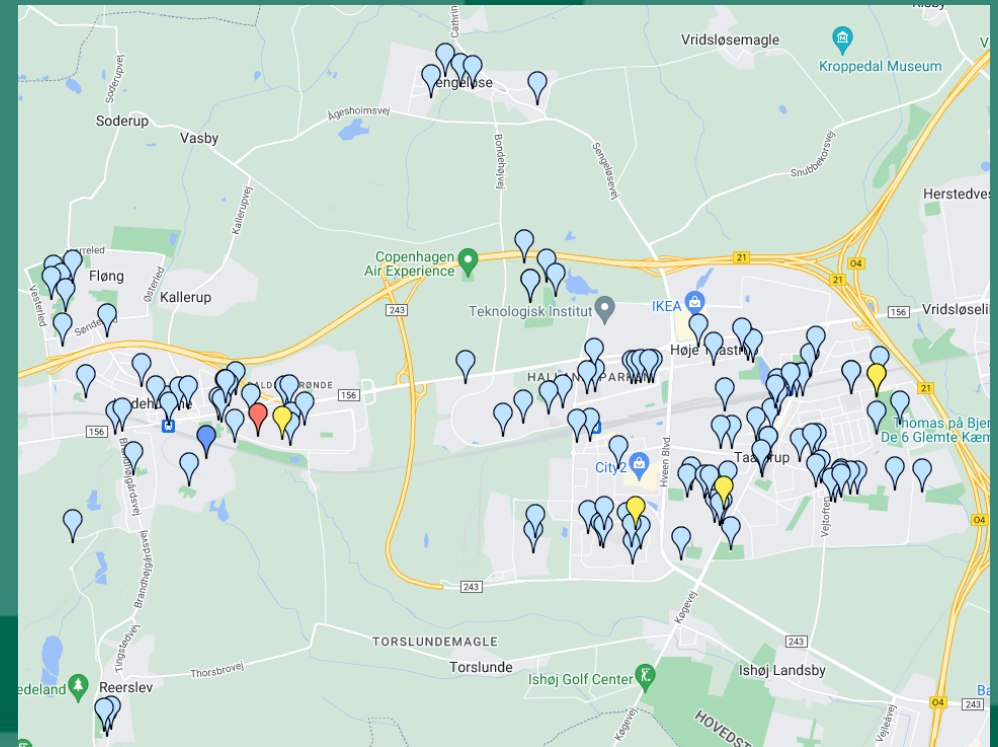
Forbrug - Ento

Energy Performance 2024

Electricity	7,043 MWh	↑ 2%
District Heating	17,039 MWh	-
Solar Production	602 MWh	↓ 14%

Portfolio

Electricity	278,150 m ²	135 sites
District Heating	209 meters	132 sites
Solar Production	106 meters	87 sites
	18 installations	9 sites



Cost Potential Saving

3,498,913 DKK

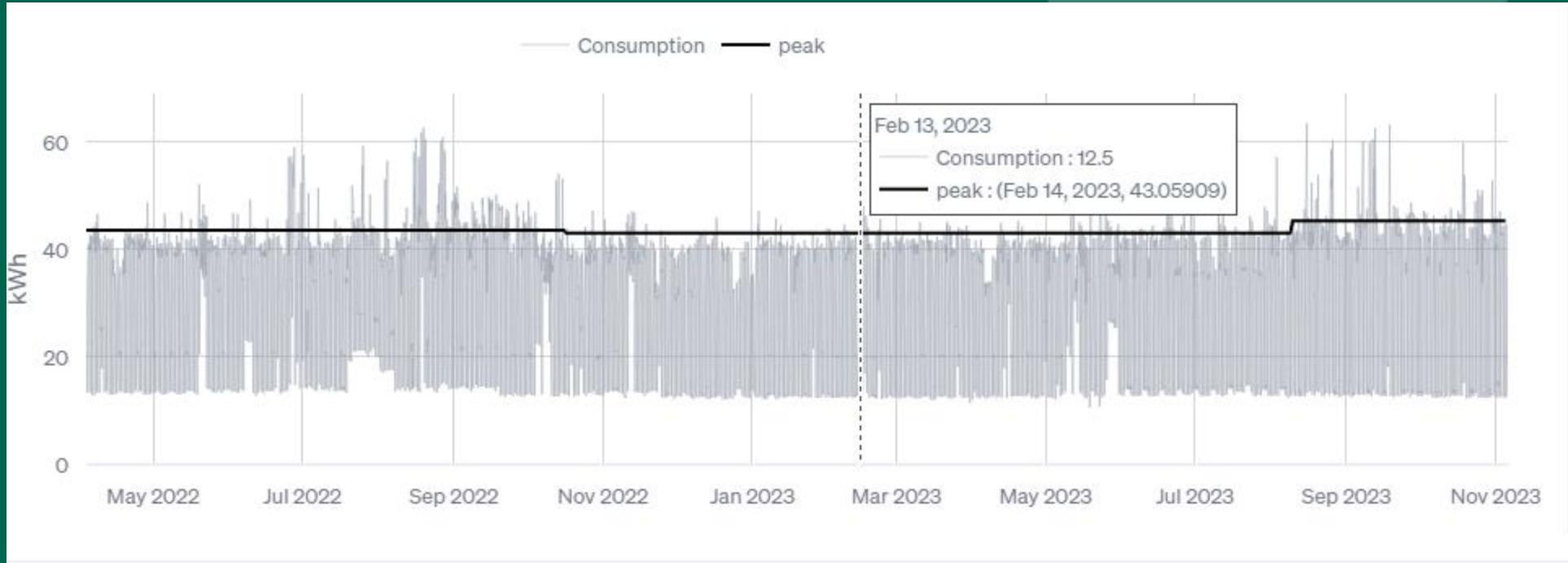
Energy Potential Saving

2,631 MWh

Carbon Potential Saving

312,800 kgCO₂e

Status	Site	Electricity						
		Consumption kWh last 365 days	Performance %	Baseload kW	Peak kW	Baseload to peak %	Activity %	Active vs open %
Alert	Sisters of Hope (Tidligere SFO Charlottebo)	14,217	↑ 46%	1.1	3.4	32.2	25.3	
Investigate	Læringshuset	580,156	↑ 24%	32.4	134.7	24.1	26.2	5.4
Priority	Klatretræet (Østerby) - Junglehuset	23,441	↑ 49%	2.4	5.4	44.9	20.9	
Priority	E Distriktsdepot Sankt Bendts Alle	15,588	↑ 15%	1.3	4.5	28.0	16.1	
Priority	CHARLOTTESKOLEN	118,328	↑ 26%	16.5	27.1	61.0	41.4	
Priority	Taastrup GAMMEL svømmehal (BBR bygning 4)	147,211	↑ 14%	12.5	38.7	32.4	30.2	



ESTIMATED SAVINGS

73 MWh

255,558 DKK

13,256 kgCO₂

34%



Annualized Savings for Registered Actions ^①



Total Annualized Savings










504 MWh

92 tCO₂e 1,261,135 DKK

Savings are equivalent to:

• 229 intercontinental flights

92 tCO₂e

Date	Site	Action	Type	Assigned	Status	Verification Progress	Annualized Savings Energy	Annualized Savings Carbon	Annualized Savings Cost
21.10.2023	Læringshuset	Elvarmeplade tændt	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Running	 165/365 days	-153 MWh	-28 tCO ₂ e	-383,424 DKK
17.08.2023	Børne- og Kulturhuset	Ændret tidsinterval for ventilations opstart: Fra 18-17 + slettet weekend opstart på 2. sal for ventilation	Electricity	Marcus Brodersen	Running	 230/365 days	11 MWh	2 tCO ₂ e	27,436 DKK
27.07.2023	Taastrup NY Svømmehal (BBR bygning 14)	Nyt ur	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Running	 251/365 days	-6 MWh	-1 tCO ₂ e	-14,693 DKK
12.04.2023	Børnehuset Universet (Rævegraven)	Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Running	 357/365 days	3 MWh	0.493 tCO ₂ e	6,802 DKK
12.04.2023	Mølleholmskolen	Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Running	 357/365 days	-11 MWh	-2 tCO ₂ e	-27,283 DKK
21.02.2023	Mølleholmskolen	Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	No change	 38/38 days	-3 MWh	-0.525 tCO ₂ e	-7,233 DKK
19.02.2023	Læringshuset	Ny Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Decrease	 244/244 days	43 MWh	8 tCO ₂ e	107,536 DKK
01.02.2023	B Stjernehuset Tumlingen	Ny Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	No change	 365/365 days	0.706 MWh	0.128 tCO ₂ e	1,766 DKK
01.01.2023	Læringshuset	Ny Styring	Electricity	Jens-Emil Nielsen	Decrease	 49/49 days	65 MWh	12 tCO ₂ e	161,446 DKK

Climify – indeklima

Selected floor map - Stue

Date selected (building timezone Europe/Copenhagen): 08.04.2024 09:36

Floor map display settings



Building: Mølleholmskolen

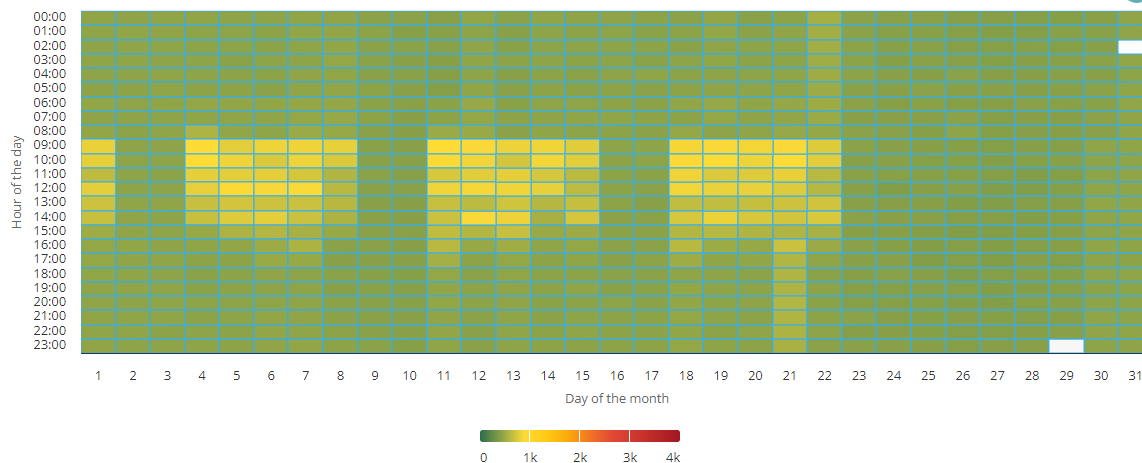
Floor plan: Stue

Live stream Choose date and time

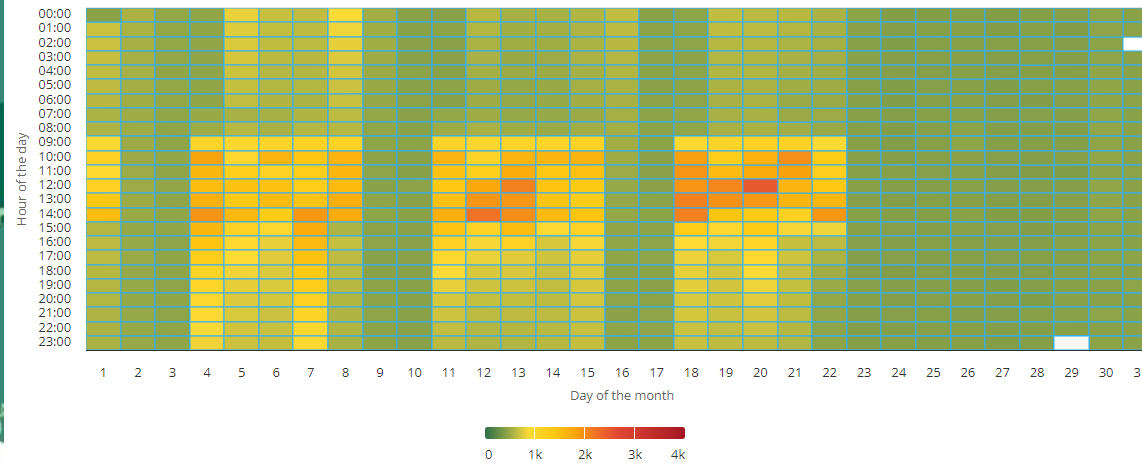
Monitor the following:

- Temperature
- Humidity
- CO2
- Light
- Presence

CO2 - 0.780



CO2 - 0.820





Høje-Taastrup
Kommune

Spørgsmål?

