

# Boligselskab sparer 10-15% på energiforbruget

*...med Neogrid's intelligente PreHEAT styring*

*Casehjørnet: Energoptimering med data og IoT*

# Indhold

1. Neogrid
2. Introduktion til PreHEAT konceptet
3. Praktiske eksempler og resultater – Boligforeninger og institutioner
4. Opsamling

# Neogrid Technologies ApS

Grundlagt 2009 i Aalborg, 17 medarbejdere idag

Fokus:

- ✓ 24/7 styring og overvågning af energiinstallationer
- ✓ Model- og prognosebaseret MPC controller til varme/ventilation/køl
- ✓ Avancerede online dataanalyser på data fra bygninger
- ✓ Generel platform til dataopsamling og visualisering fra
- ✓ Smart Meters, IOT sensorer, CTS systemer, varmepumper osv.
- ✓ Aggregator services, som puljestyling af varmepumper

Samarbejdsorienteret

Stor erfaring indenfor forskning og demonstration (15 projekter indtil nu)

PreHEAT Løsning:

- ✓ Aktiv siden 2016 I Danmark
- ✓ Styring 24/7 i >500 boligblokke, >200 huse og
- ✓ 25 skoler/institutioner/centre/andre

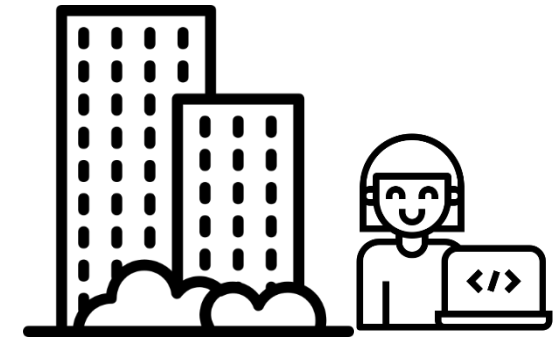
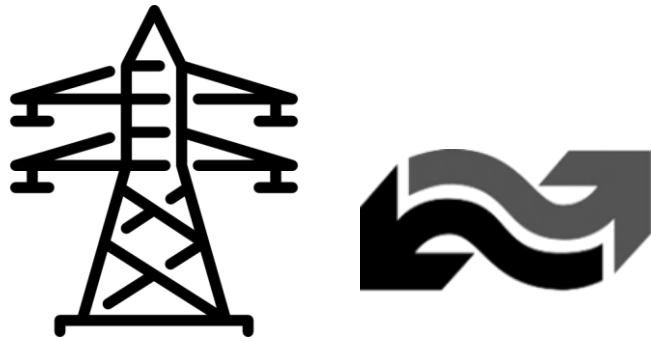


# Udfordringer på forskellige niveauer

Bygninger integreret i energisystemet

NEOGRID  
TECHNOLOGIES

Reduktion af klimapåvirkning



Integration af vedvarende energi

Forbedret planlægning og drift

Reducere tab i energisystemet

Sikring af omkostningseffektiv drift

Sikre komforten

Varmeanlæg holdes  
velkørende

# *Introduktion til PreHEAT konceptet*

# Fokus for PreHEAT

Intelligent overbygning på eksisterende infrastruktur

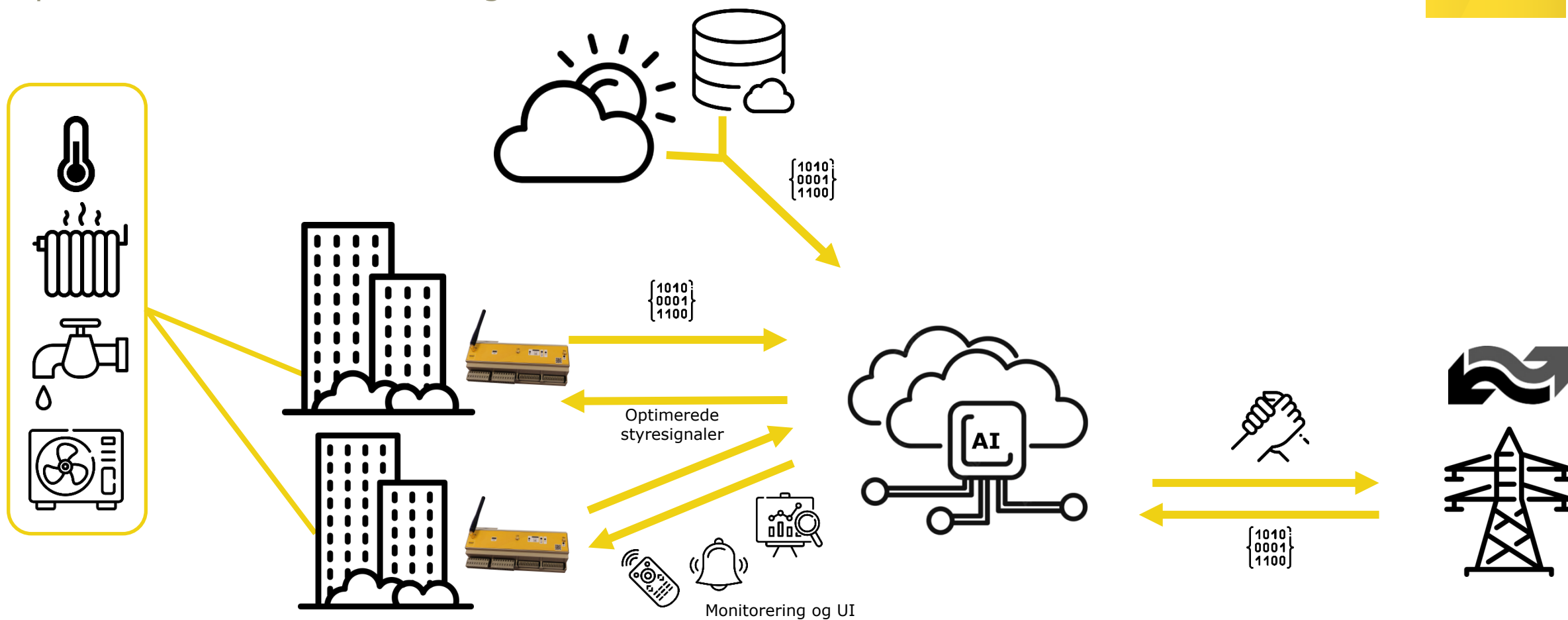
The logo for NEOGRID TECHNOLOGIES, featuring the company name in a bold, sans-serif font on a yellow background.

- **Sikre Komfort hos kunden – Quality of Service**
  - Opfylde brugernes komfortkrav
  - Varmeanlægget sikrer det ønskede komfortniveau
- **Effektivitet og Effektiv Drift via Prediktiv styring**
  - Anvender kun den mængde energi der er behov for
  - Reducere energiomkostningerne (varme, varmt brugsvand og ventilation)
  - Fejl i varmeanlægget detekteres, identificeres, kommunikeres og rettes
  - Systemindstillinger og sætpunkter optimeres løbende
- **Fleksibilitet mod Energisystemet**
  - Energi bruges på en måde der belaster energisystemet mindst muligt
  - Reduktion af spidser i forbruget

# Neogrid's AI Løsning

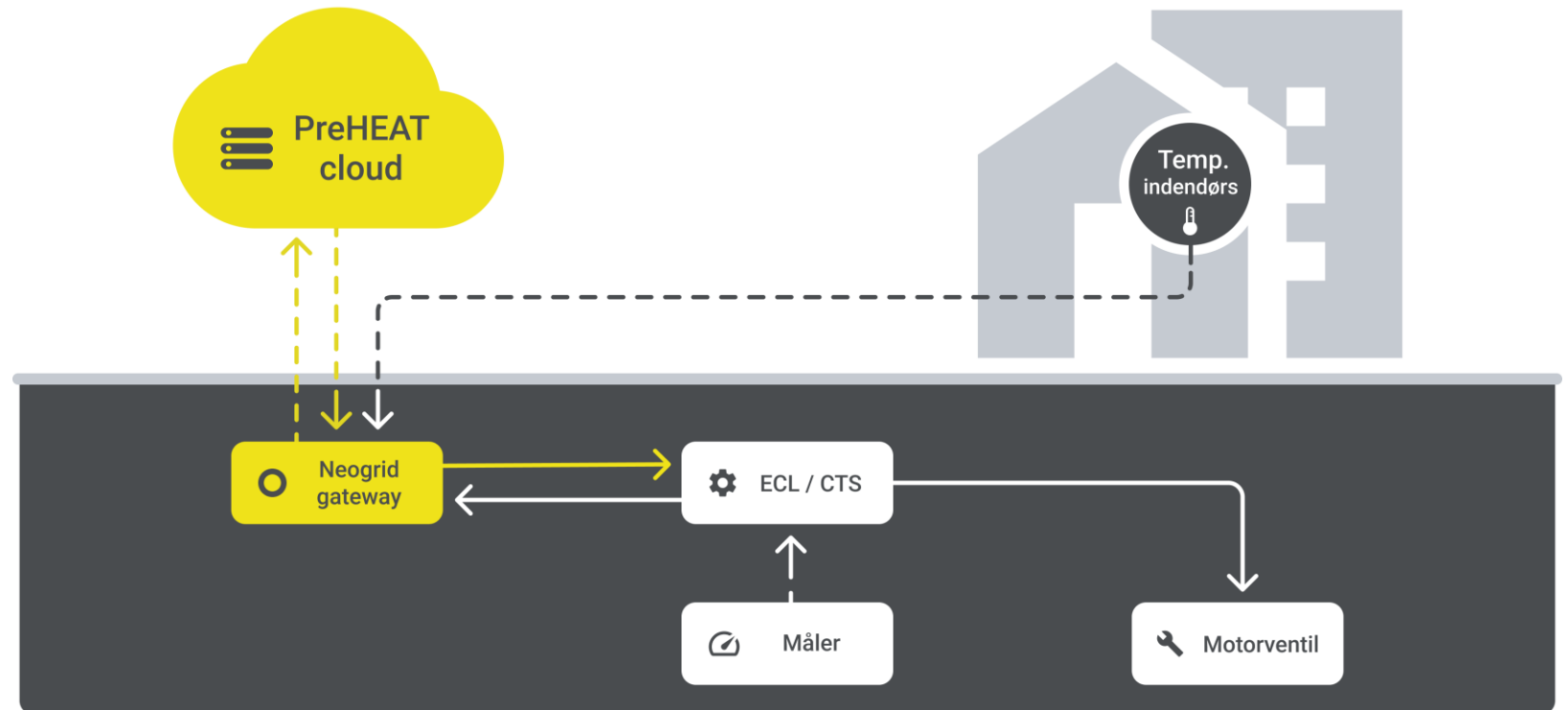
platform forbinder aktører og data

NEOGRID  
TECHNOLOGIES



# Integrerer med eksisterende installationer og styringer

- Kommunikerer via
  - ECL
  - ECL portal
  - CTS
  - Egen controller
- Internet via
  - LAN/Wlan/3G/4G
- Indeføler i lejligheder
  - Trådløs til Neogrid gateway
  - LoraWAN
  - BA technologies
  - Techem
  - Brunata
  - Ista
  - IC-Meter





# Energistyring – Med data kan vi nå længere

end standard vejrkompensering

NEOGRID  
TECHNOLOGIES



Modelprediktiv styring baseret på vejrprognoser



Integreret drift af bygningssystemer, sammen med lokal energiproduktion i bygningen eller lokalsamfund



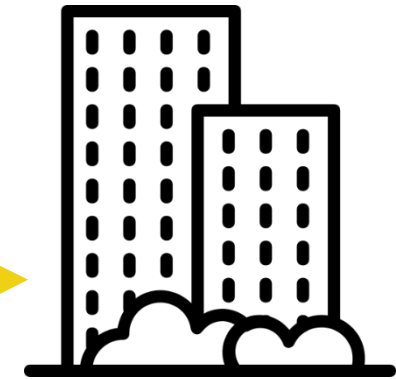
Fjerndiagnose og -management af anlægget



Detaljerede performance analyser



Avancerede modelbaserede alarmer



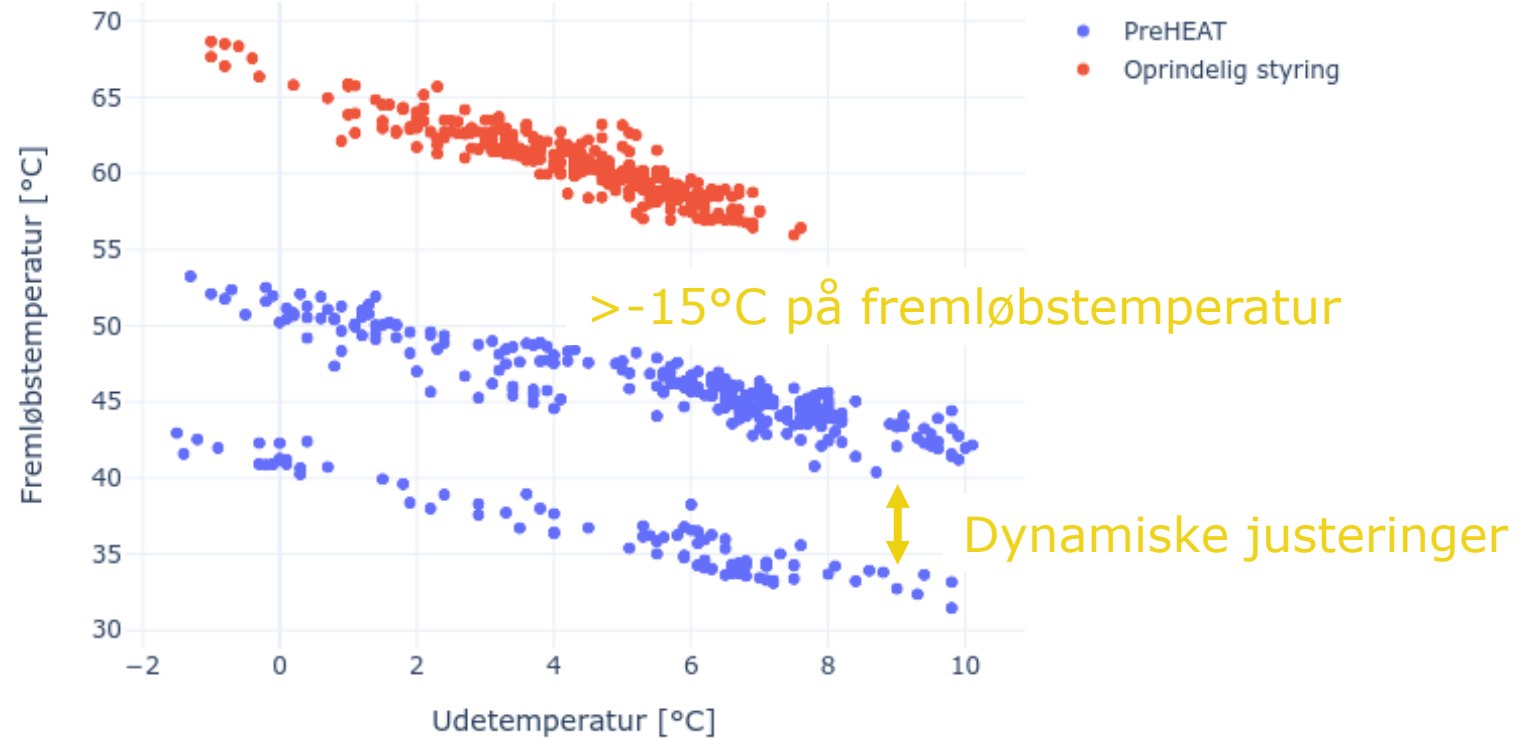
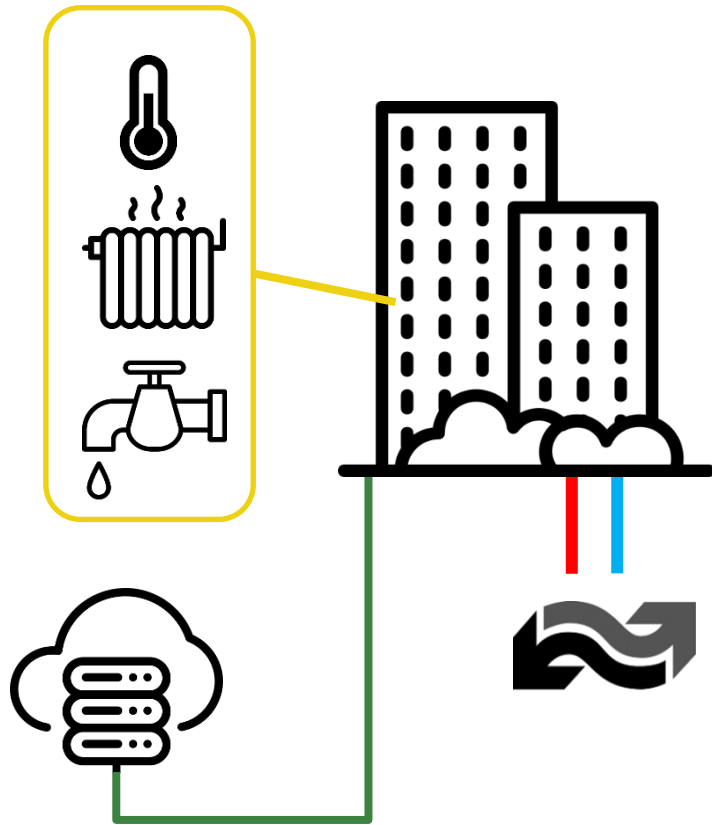
Vedligeholdelse og diagnostik baseret på øjebliksværdier



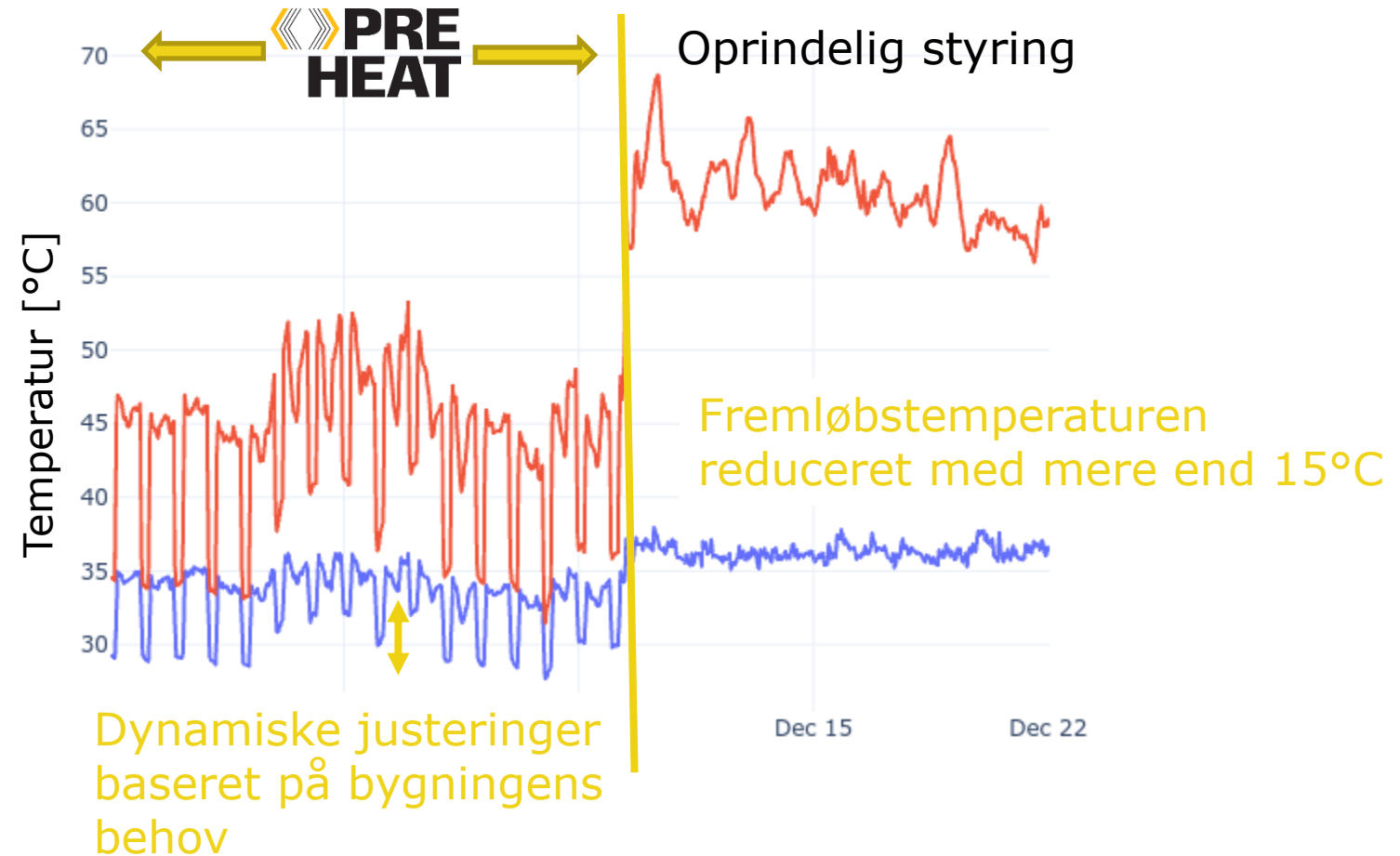
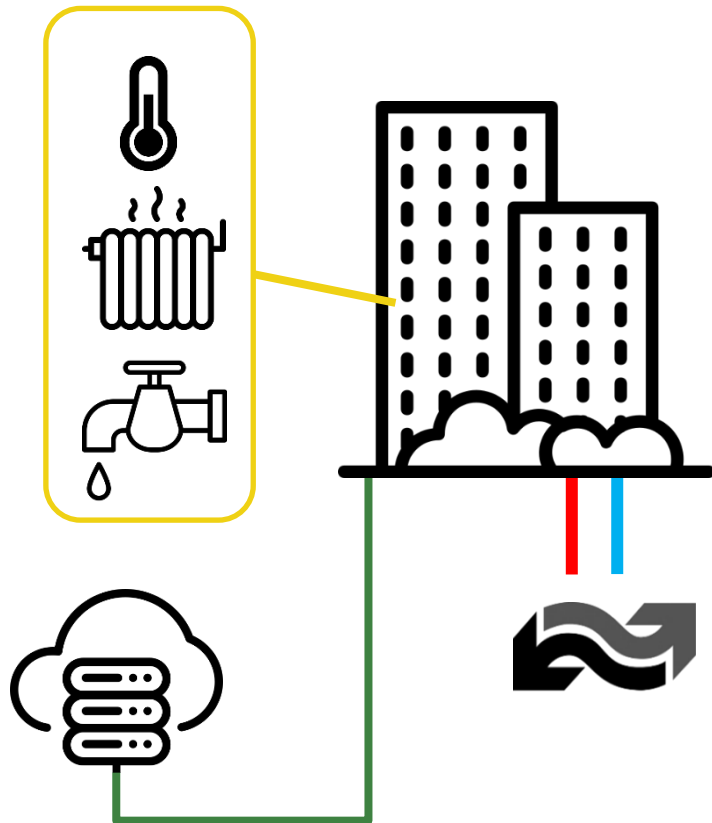
Standard vejrkompensering



# Optimeret fremløbstemperatur-styring i boligblok



# Optimeret fremløbstemperatur-styring i boligblok



*Praktiske eksempler og resultater  
- Primært boligforeninger*

# PreHEAT Case

Grønneparken i Aalborg Øst, Alabu Bolig

NEOGRID  
TECHNOLOGIES

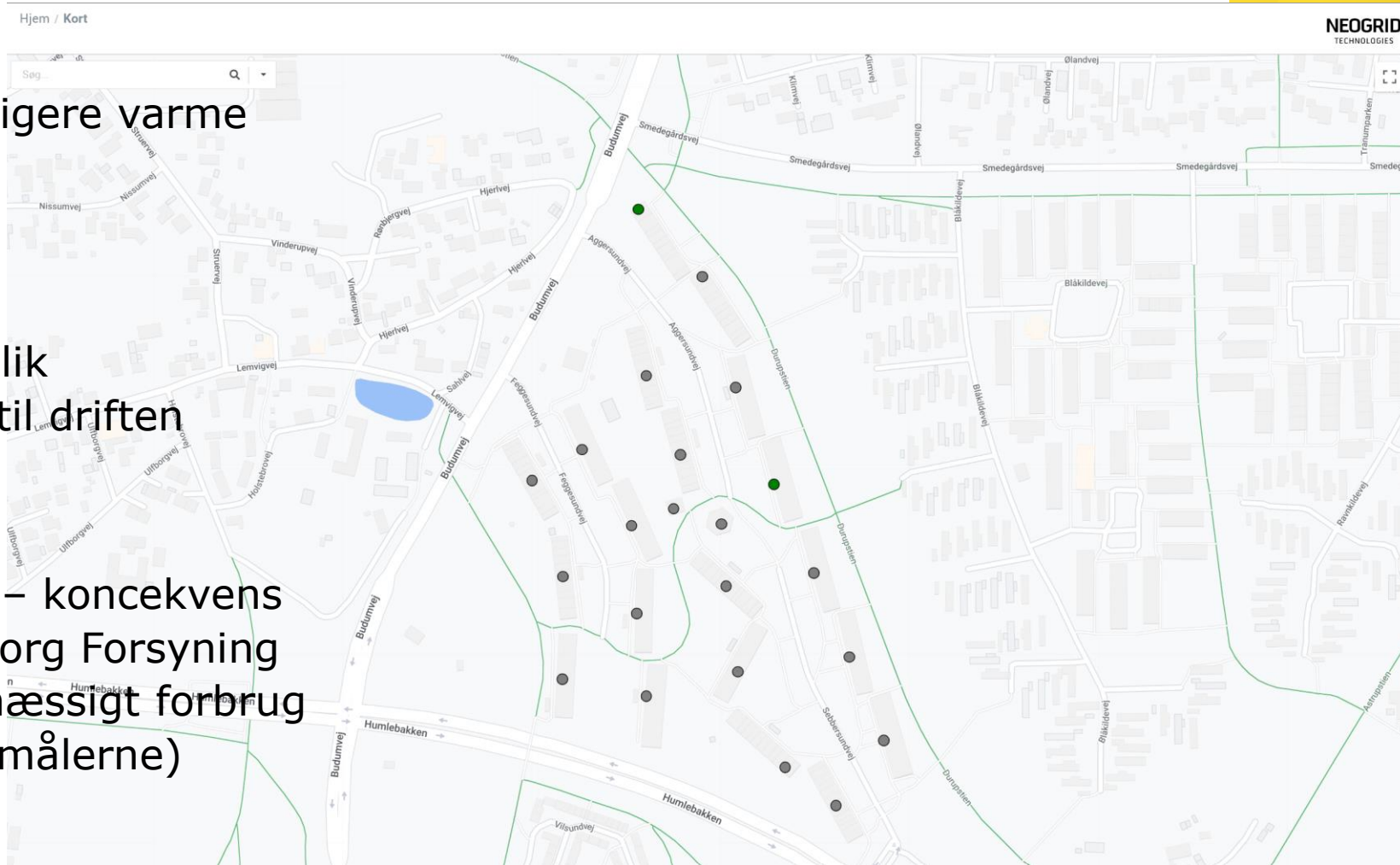
- 21 teknikrum, 1 fælleshus
  - Fjernvarmeinstallationer med CTS styring
  - Hovedvarmemåler (Aalborg Forsyning)
  - Hovedvandmåler (Aalborg Forsyning)
  - Bygningselmåler (DataHub Fredericia)
  - Rørtemperaturer og tanktemperaturer på varme (Via CTS)
  - Ingen Brugsvandsstyring
- Ca. 739 lejligheder (BA Tech. portal via API)
  - Indetemperatur og luftfugtighed (BA netværk)
- Analyse af Varme- og El-forbrug
  - U hensigtsmæssigt forbrug
- Logning af alle data, som gemmes hos Neogrid
  - Data stilles til rådighed for boligforeningen



# Hvad er interessant for boligforeningen

## PreHEAT Case

- Energibesparelsen
  - Hjælpe beboere til billigere varme
- Driftsoverblik
  - Digitale Varmemester
  - Overvågning og overblik
  - Notifikationer direkte til driften
- Analyser
  - Afkølingsudfordringer – konvekvens
  - Ny tarifmodel fra Aalborg Forsyning
  - Identificere hensigtsmæssigt forbrug
    - El og Varme (hovedmålerne)



# Afdelingsoverblik - Driftstatus

NEOGRID  
TECHNOLOGIES

NEOGRID  
TECHNOLOGIES

Hjem / Oversigt

BLOK 4 - AGGERSUNDVEJ 37-47 | Boks #0200000130001035

STATUS

BYGNINGS KPI

MÅNEDSRAPPORTER

Vælg en organisation

Ald. 25 - Aggersundvej m.fl.

Vælg	Adresse	Fjernvarme			Varmesløjfe		Varmt vand		Temperatur		Estimeret Energiklasse	Seneste styring	Status	Fremløbstemperatur ved 0 °C udetemperatur
		Fremløb	Afkøling	Effekt	Fremløb	Effekt	Fremløb	Effekt	Indendørs	Udendørs				
<input type="radio"/>	Aggersundvej 26 - Værkstedet	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5 °C	-	-	NO_BOKS	0
<input type="radio"/>	Blok 1 - Aggersundvej 1-11	-	-	-	52,7 °C	-	-	8,2 kW	19 °C	3,5 °C	B	om få sekunder	ONLINE 1d	57
<input type="radio"/>	Blok 10 - Sebbersundvej 13-23	-	-	-	52,1 °C	-	-	11,5 kW	20,9 °C	3,5 °C	B	om få sekunder	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 11 - Sebbersundvej 25-35	-	-	-	53,3 °C	-	-	8,3 kW	15,8 °C	3,5 °C	B	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 12 - Sebbersundvej 37-47	-	-	-	52,4 °C	-	-	8,6 kW	23,9 °C	3,5 °C	C	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 13 - Aggersundvej 14-24	-	-	-	53,2 °C	-	-	10,4 kW	19,2 °C	3,5 °C	C	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 14 - Aggersundvej 2-12	-	-	-	53,1 °C	-	-	14,6 kW	-	3,5 °C	B	om få sekunder	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 15 - Feggesundvej 1-11	-	-	-	53,6 °C	-	-	11,7 kW	21,9 °C	3,5 °C	C	om få sekunder	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 16 - Feggesundvej 13-23	-	-	-	48,6 °C	-	-	17,1 kW	-	3,5 °C	B	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 17 - Feggesundvej 25-35	-	-	-	54,3 °C	-	-	14,6 kW	21,8 °C	3,5 °C	B	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 18 - Feggesundvej 37-47	-	-	-	52,6 °C	-	-	9,7 kW	20,2 °C	3,5 °C	C	om få sekunder	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 19 - Feggesundvej 26-36	-	-	-	53,3 °C	-	-	9,1 kW	23,5 °C	3,5 °C	B	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 2 - Aggersundvej 13-23	-	-	-	53,7 °C	-	-	20,4 kW	23,2 °C	3,5 °C	B	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 20 - Feggesundvej 14-24	-	-	-	52,9 °C	-	-	7,8 kW	21,9 °C	3,5 °C	B	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 21 - Feggesundvej 2-12	-	-	-	53,1 °C	-	-	10,1 kW	21,6 °C	3,5 °C	C	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 3 - Aggersundvej 25-35	-	-	-	53,4 °C	-	-	12,7 kW	16,5 °C	3,5 °C	C	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input checked="" type="radio"/>	Blok 4 - Aggersundvej 37-47	-	-	-	53,1 °C	-	-	9,8 kW	21,2 °C	3,5 °C	B	et minut siden	ONLINE 10h	57
<input type="radio"/>	Blok 5 - Sebbersundvej 26-26	-	-	-	48,6 °C	-	-	20 kW	22,1 °C	3,5 °C	B	et minut siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 6 - Sebbersundvej 14-24	-	-	-	53,4 °C	-	-	9 kW	22,8 °C	3,5 °C	B	om få sekunder	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 7 - Sebbersundvej 2-12	-	-	-	49,4 °C	-	-	16,5 kW	-	3,5 °C	B	få sekunder siden	NO_BOKS	57
<input type="radio"/>	Blok 9 - Sebbersundvej 1-11	-	-	-	52,8 °C	-	-	10 kW	22,6 °C	3,5 °C	B	et minut siden	NO_BOKS	57

# Besparelsesoversigt – én bygning

NEOGRID  
TECHNOLOGIES

Hjem / LOCATION\_DASHBOARDS / Energioversigt  
BLOK 4 - AGGERSUNDVEJ 37-47 | Boks #020000130001035

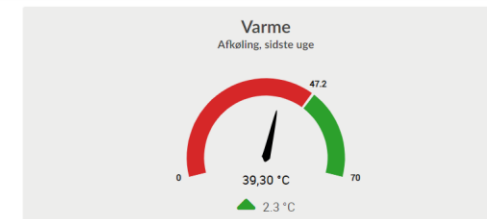
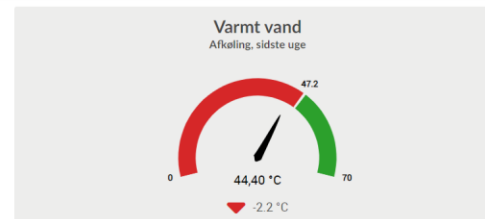
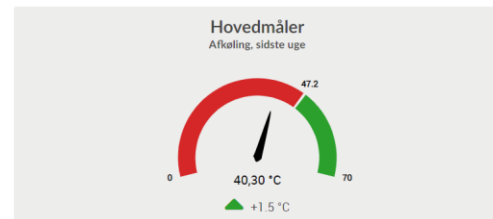
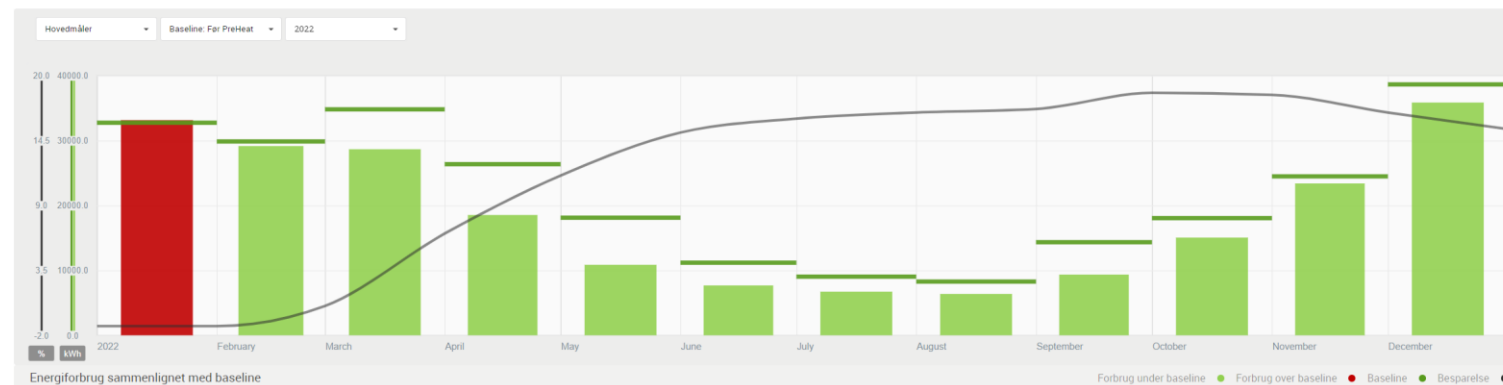
NEOGRID  
TECHNOLOGIES

Dashboard Energioversigt

## Energioversigt

Bygningsydeevne

Month



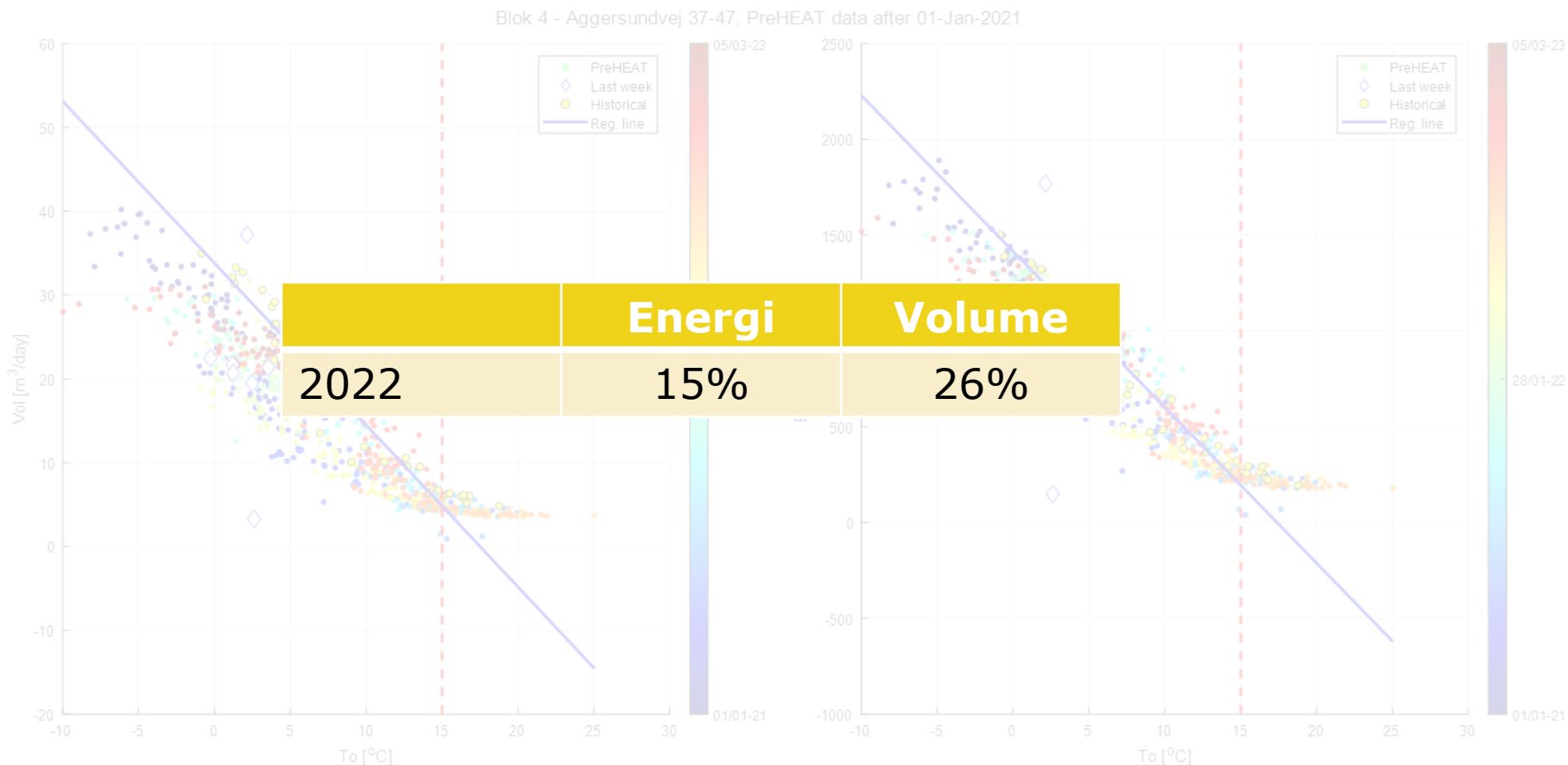
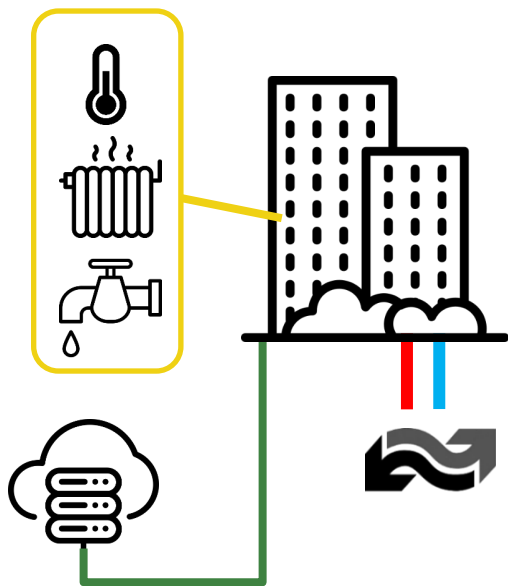
Neogrid App v2.0-2256-g23fce8d98

Feedback



# Optimeret fremløbstemperatur-styring

...og performanceanalyser af boligblok



# PreHEAT Case

Resultater fra Grønneparken

- 11-16 % energibesparelse på hovedmåler i de 21 blokke
- Online diagnosticering af varme og varmtvandsproduktion og -distribution
- Ingen manuelle måleraflæsninger eller justeringer – data samlet ét sted
- Energibesparelse pr. år:
  - 55.000 kWh
  - 38.000 DDK
- Afkølingsforbedring på hovedmåler – reduceret afkølingsstraf



# Forretningsområder

- Boligblokke (Almennyttige boligforeninger, Ejerforeninger,...) – Plug n' Play
  - PreHEAT energistyring og overvågning
  - Specifikke løsninger
- Skoler, institutioner, kontorbygninger og butikcentre via CTS
  - Varme, ventilation, køling
  - Specifikke løsninger
  - Gulvvarme
- Platform for hjemtagning af målerdata
  - Mange målepunkter med høj opløsning
  - Import og eksport fra 3. part systemer
  - overvågning, dokumentation
  - Afregning
- PreHEAT til Varmepumper
  - Lokale energifællesskaber
  - Aggregatorer
- Samarbejde med fjernvarmeselskaber ved udlejning af fjernvarmeunits
  - PreHEAT rettet mod fjernvarmesystemet og den private bruger/bygningen
  - Retrofit

## There's plenty of value to derive from data in the building and energy sector

- Digitalisering af bygningssektorens energi er igangværende, og en vigtig brik I den grønne omstilling.
- Data fra bygninger kan hjælpe med at sikre komfort, energieffektivite og energifleksibilitet – effektivisering af Drift
- Kommercielle teknologier eksisterer til:
  - Robust online cloud-baseret dataopsamling fra CTS + IoT,
  - Online optimeret styring I forhold til bygninger (idag) og omkringliggende system (igang)



## **Neogrid Technologies ApS**

Niels Jernes vej 10, Aalborg Øst, Denmark / [www.neogrid.dk](http://www.neogrid.dk)

**Kontakt:** Henrik Lund Stærmose (CEO)  
+45 3065 4661/ hls@neogrid.dk