

# Den smarta fastighetens roll i ett flexibelt energisystem



med Henrik Johansson  
Software Sales Manager

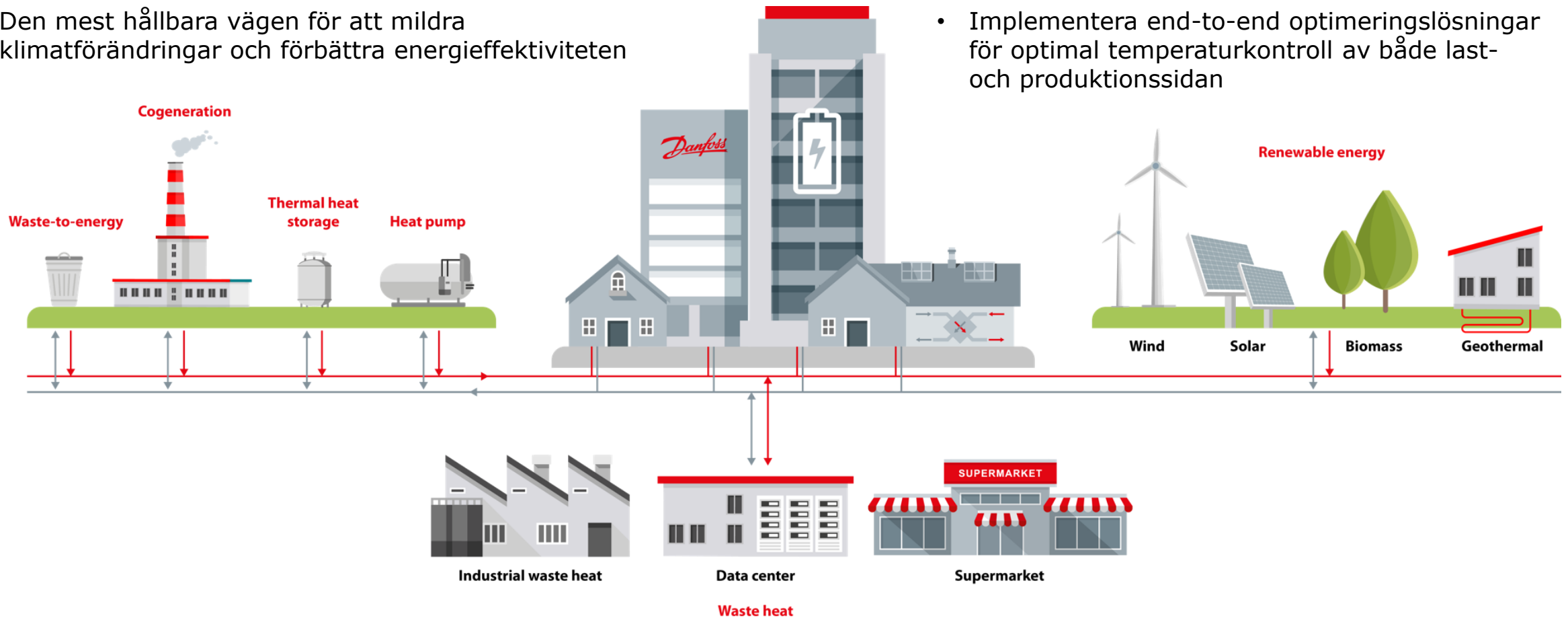
# ACCELERATE THE GREEN TRANSITION

**Danfoss Climate Solutions** tillhandahåller integrerade, energieffektiva värme- och kyllosningar för att möjliggöra hållbar utveckling i byggnader, kylkedjor, industriella applikationer och infrastruktur.

Med expertis inom hela kedjan och en bred produktportfölj leder vi vägen till en grönare framtid och hjälper dig att göra mer med mindre.

# Dra nytta av potentialen i fjärrenergi

- Den mest hållbara vägen för att mildra klimatförändringar och förbättra energieffektiviteten



- Implementera end-to-end optimeringslösningar för optimal temperaturkontroll av både last- och produktionssidan

# Nyckelutmaningar inom fjärrenergi



## ΔT Optimering

Ekonomisk balans mellan temperatur och flöde



## Optimal Nätdesign

Med nya kopplingar och nya byggnader



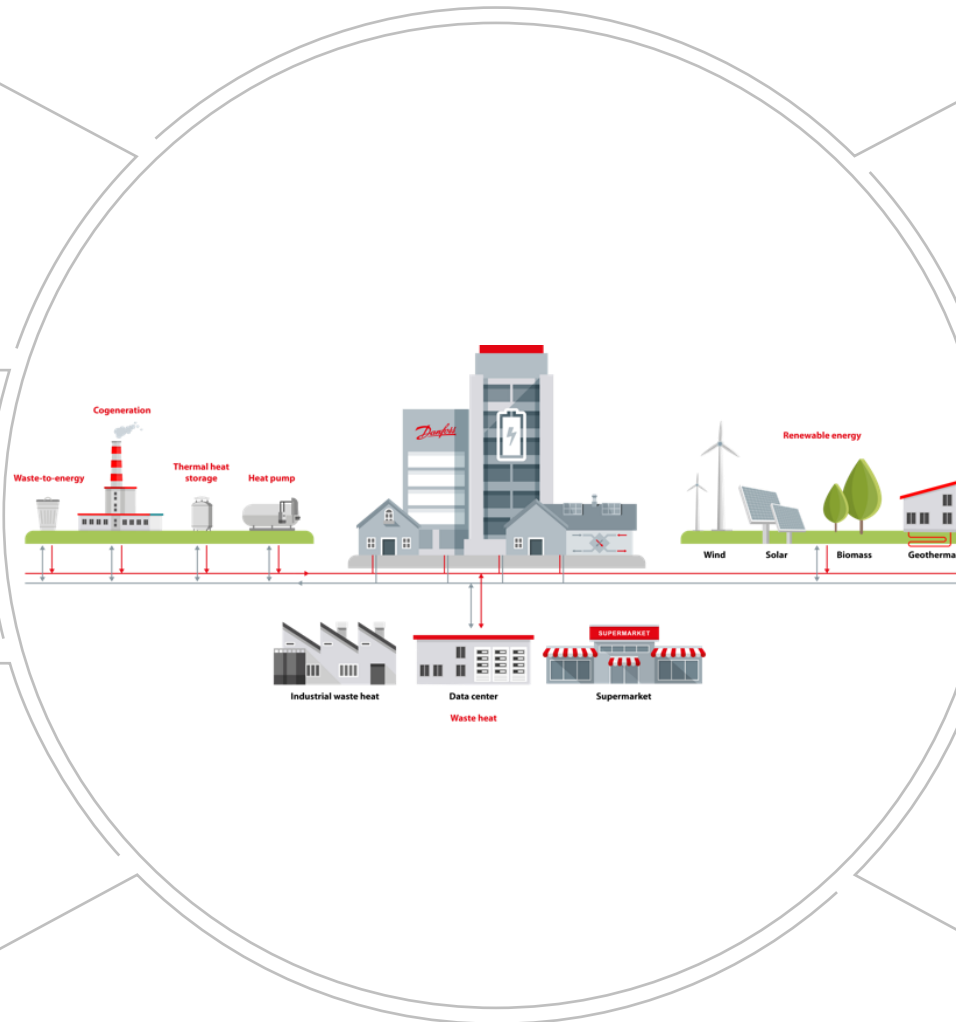
## Decentralisering - ökad komplexitet

I produktion: fler värmekällor inklusive förnybara energikällor



## Klimatneutral

Lagstiftning och miljövärd / energieffektivisering



## Topplaster

Ökar den totala kostnaden (OPEX och CAPEX)



## Legacy SCADA

Gör dataintegration enklare och mindre tidskrävande



## Öka fokus på affärsmodeller

Skapa en attraktiv affärsmiljö för framtiden



## Motståndskraft

Säkerställ hög effektivitet under oväntade förhållanden

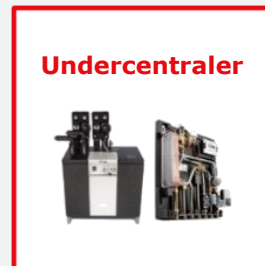
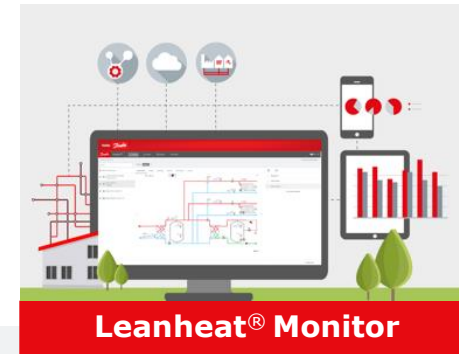


# Danfoss verktygslåda för optimering

med Henrik Johansson

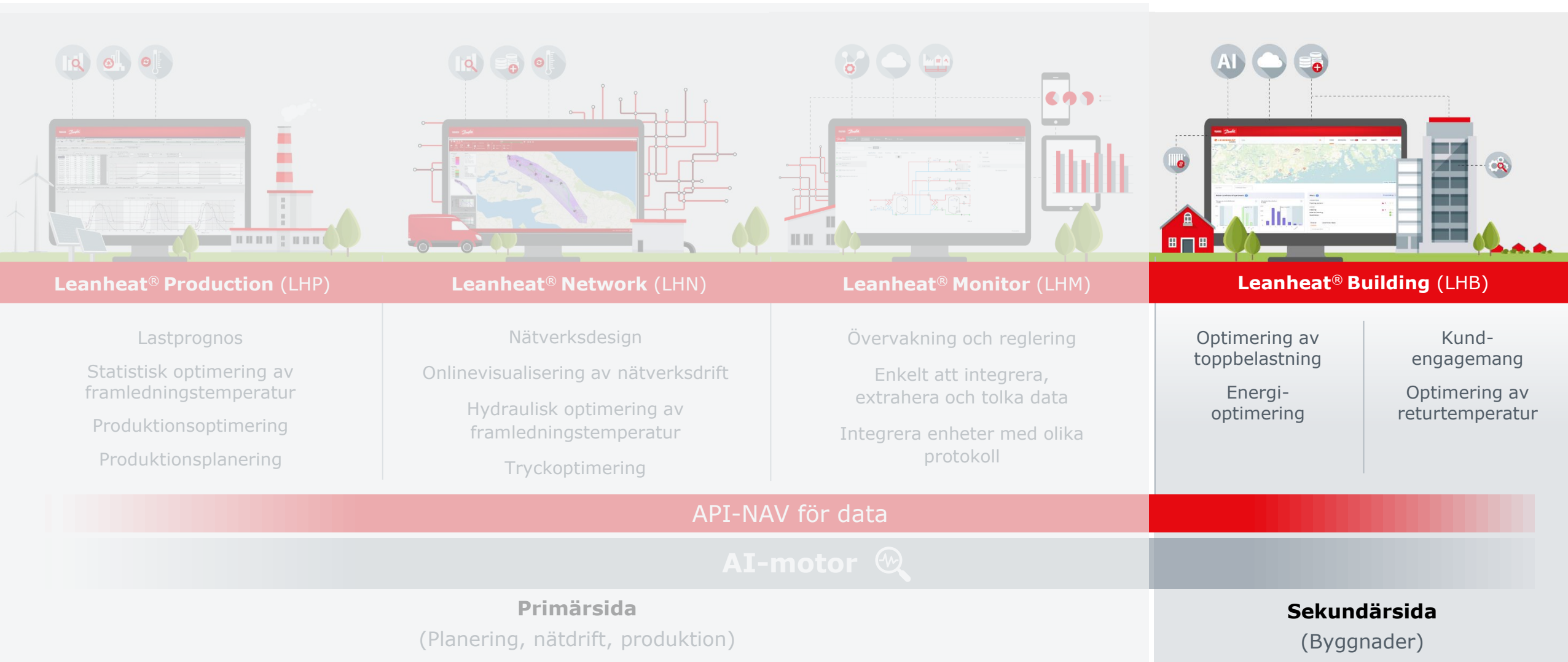
# Danfoss Leanheat® leder den gröna energiomställningen

En komplett portfölj av produkter, komponenter och programvara för end-to-end-optimering.



# Danfoss Leanheat® Software Suite & Services

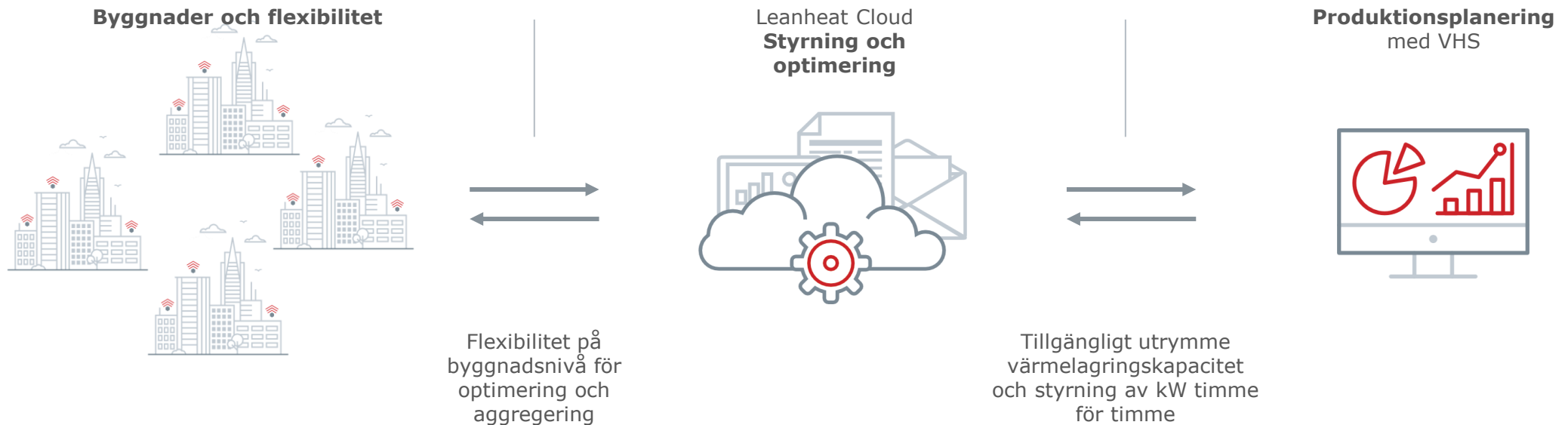
## Kompletta energioptimeringslösningar



# Principen med Virtuellt Värmelagring



Kombinerar flexibilitet från flera byggnader till en samlad ackumulator med fastigheter





# Upptäck holistisk värmeoptimering. Från produktion till människor.



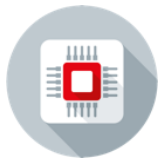
## Modulär

Skräddarsydd efter behovet och omfattningen för din situation.



## Omfattande

Ett helhetsgrepp för hårdvaru- och mjukvaru-optimeringslösningar.



## Öppen

Hårdvara från tredje part stöds.



## Säker

Data behöver skickas och lagras säkert

**Lean  
on  
us™**



# Leanheat Building

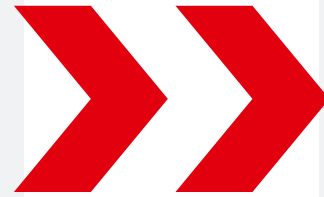


# Leanheat® Building's AI gör alla byggnader smarta

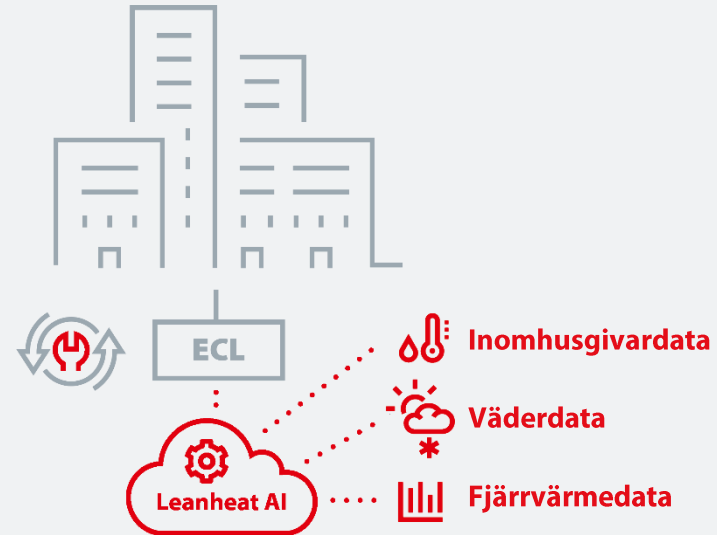
## Traditionell byggnad



- **Fluktuerande inomhustemp.**
- **Manuell konfiguration**
- **Reaktiv**

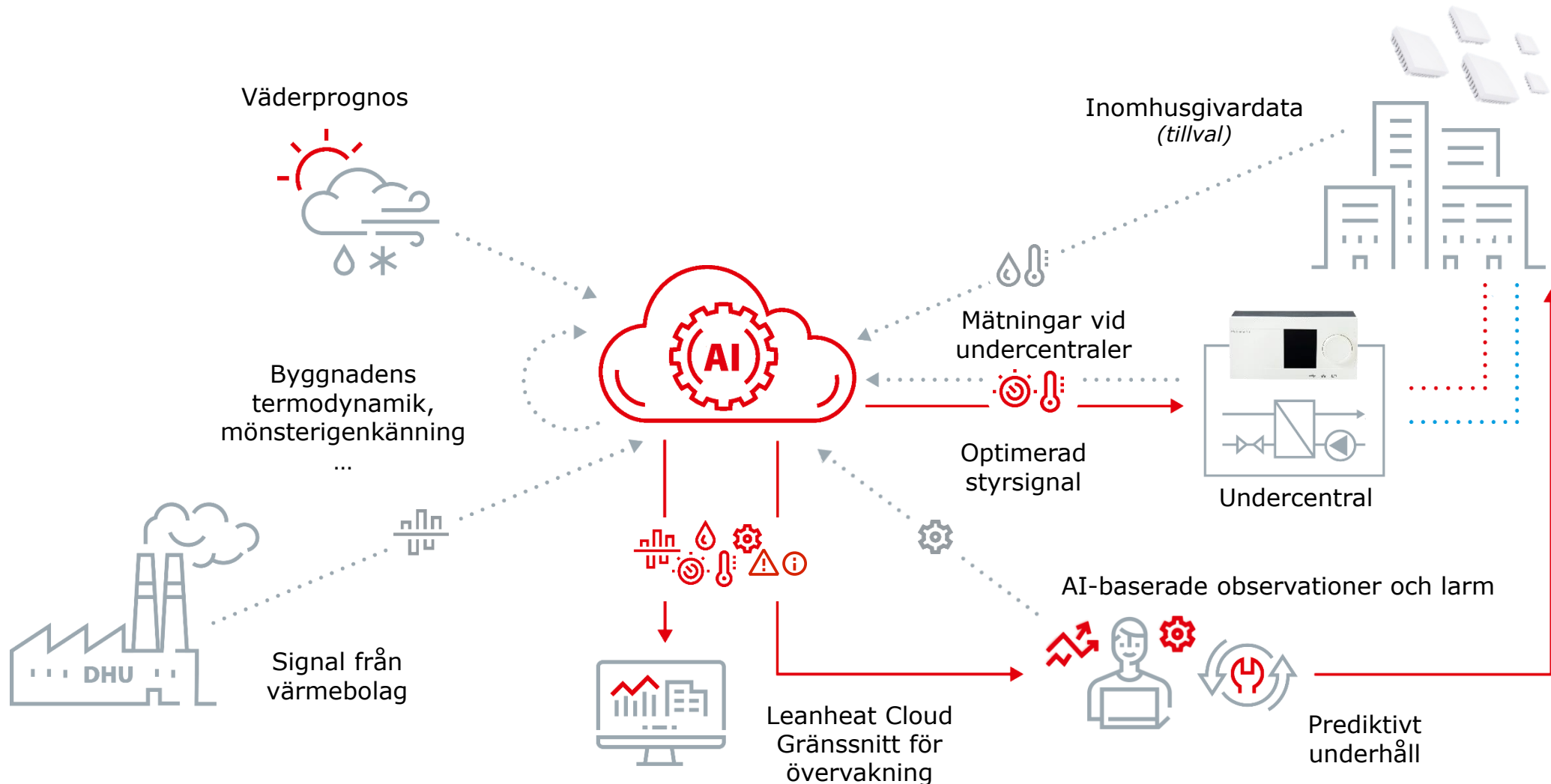


## AI-styrd byggnad

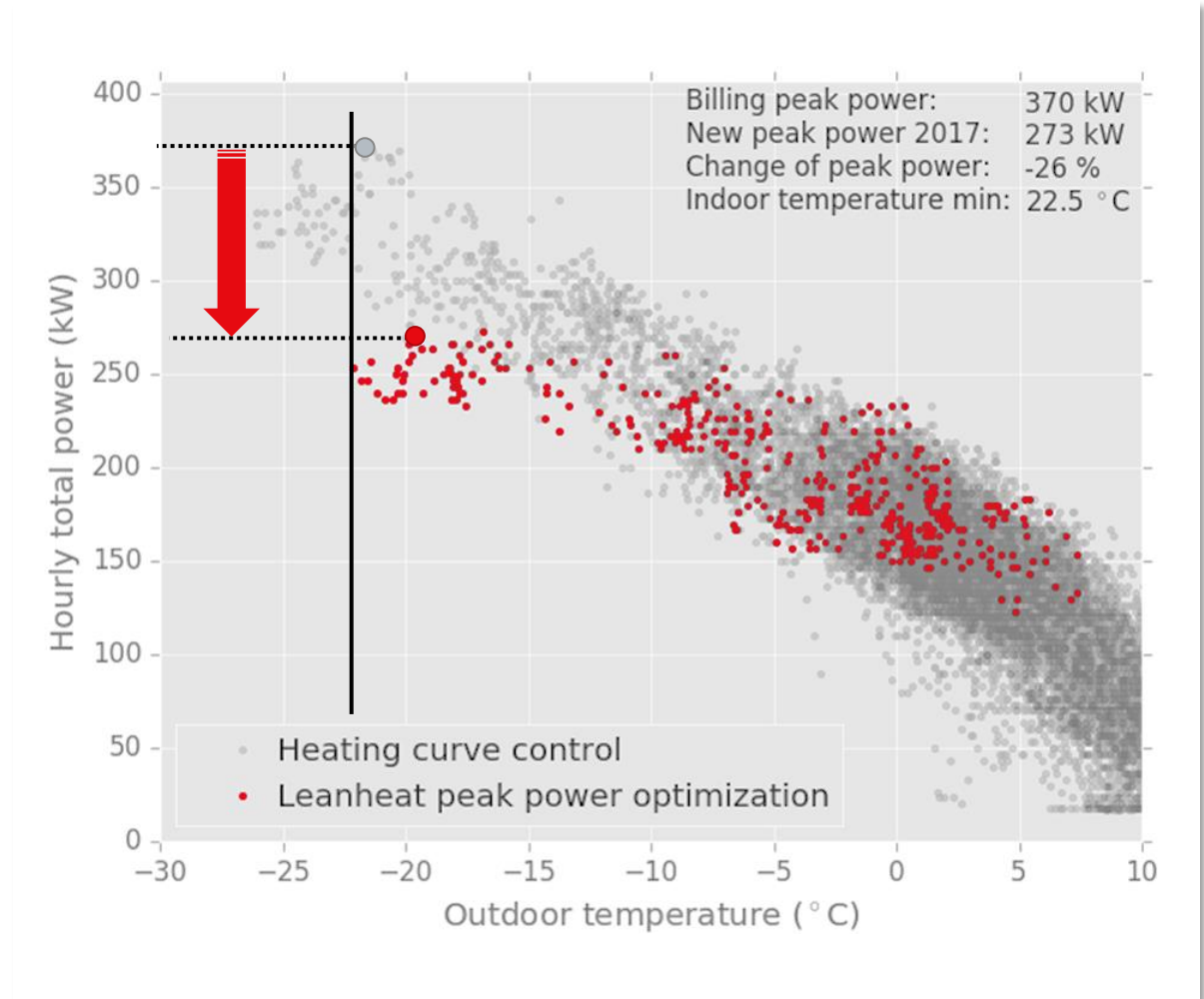
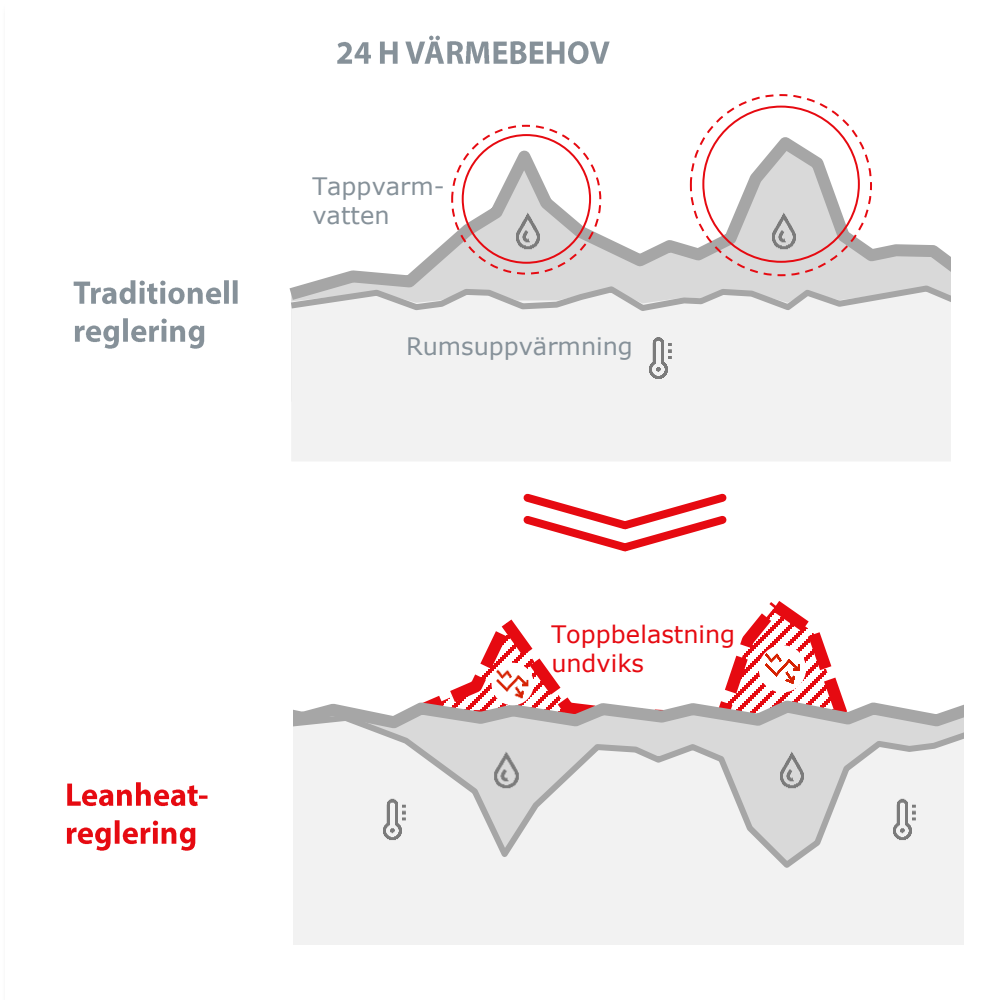


- + **Adaptiv** (ingen konfiguration)
- + **Prediktiv**

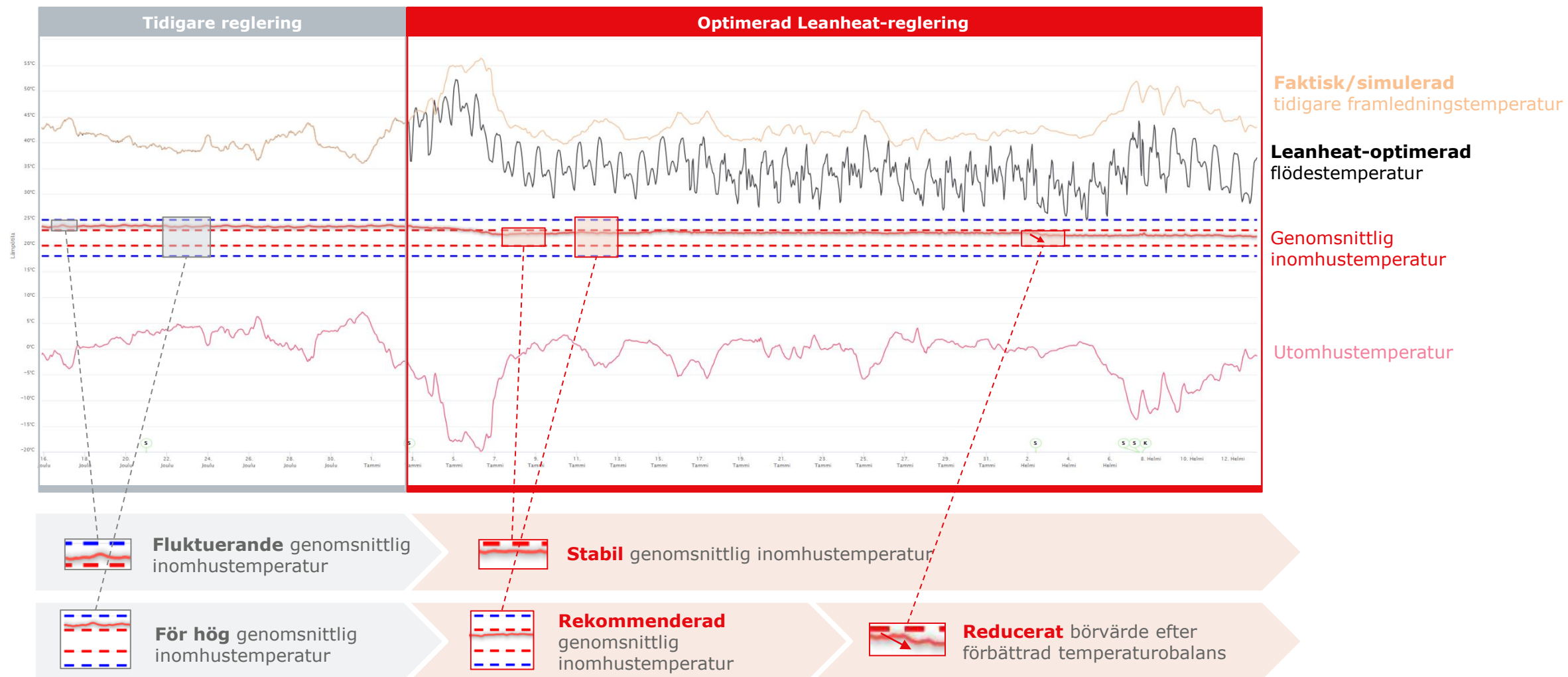
# Leanheat® Building har AI som lär sig, är automatiserad och prediktiv för optimal kontroll



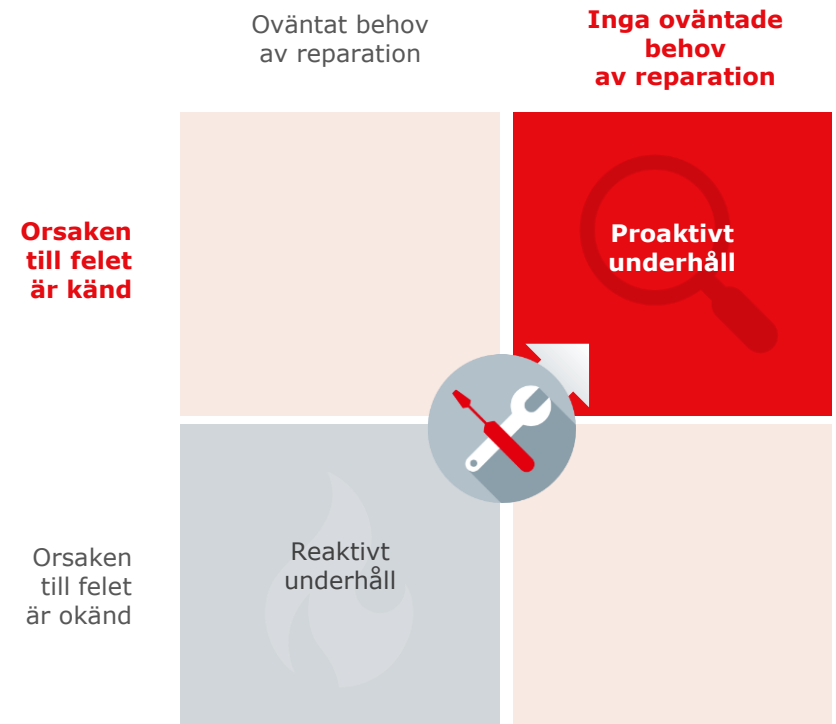
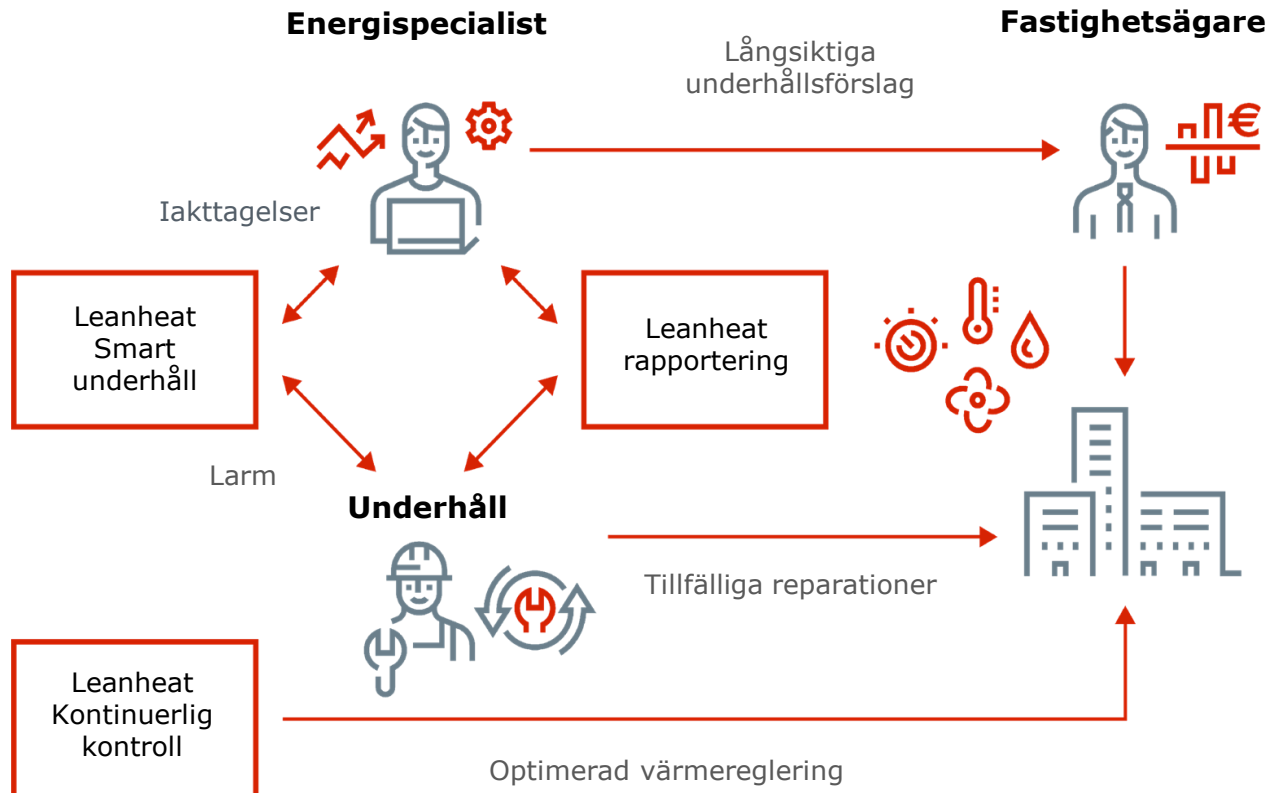
# Leanheat® Building – optimering av toppbelastning



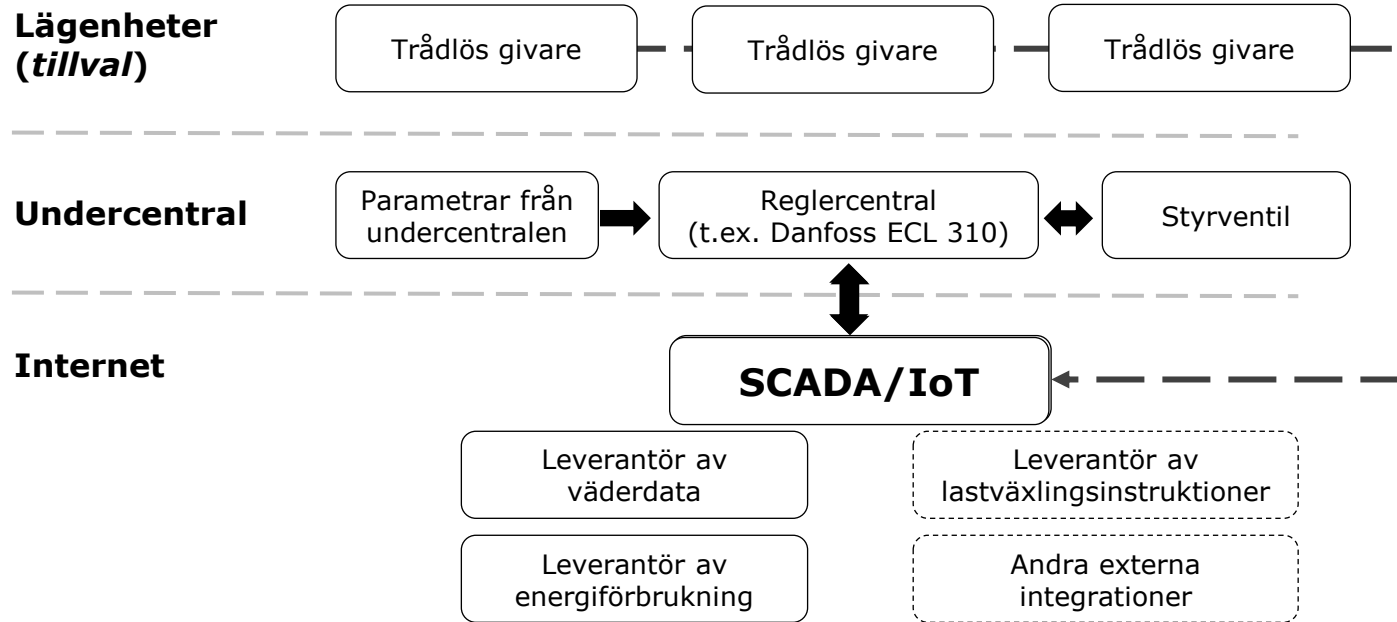
# Exempel på Leanheat® Buildings AI-styrning i praktiken



# Leanheat® Buildings smarta underhåll



# Leanheat® Building är hårdvaruoberoende, har stöd för öppna standarder och kan integreras i BMS



## Exempel på reglercentraler som stöds:



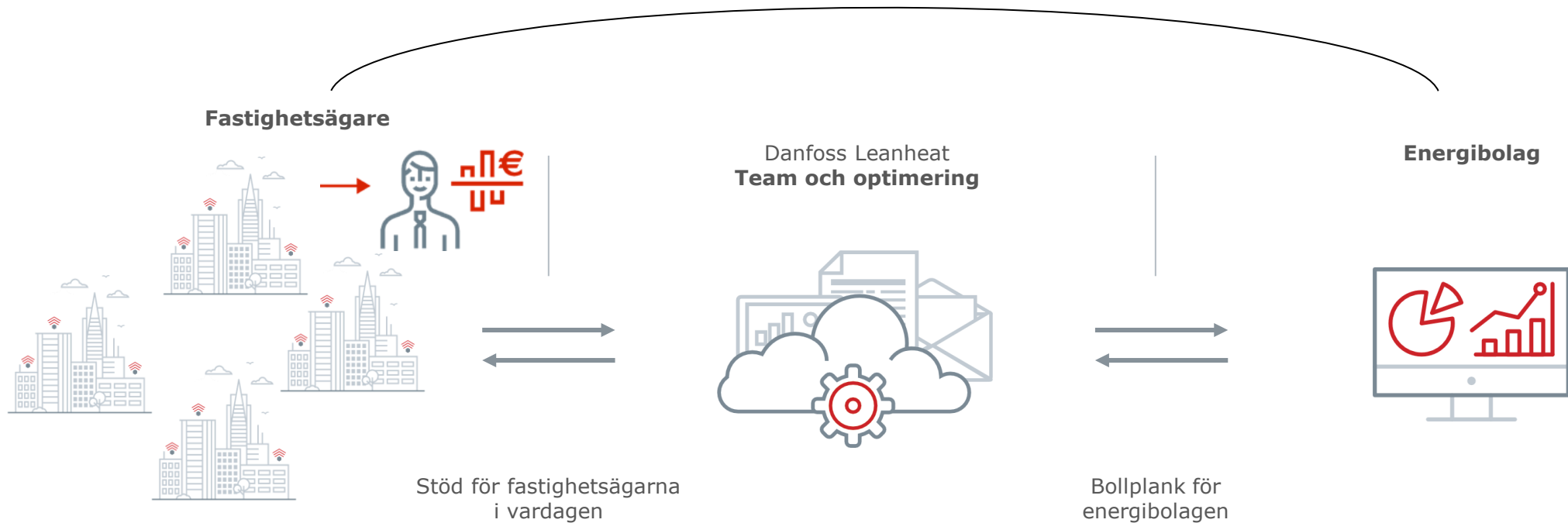
## Exempel på rumsgivare som stöds:





# Främjar dialogen mellan fastighetsägare och energibolag

Danfoss Leanheat medlar och möjliggör en win-win-situation



**Resan mot en hållbar och smart uppvärmning**

# **Case storys från verkligheten**

**med Maria Gihlström**

# Espoon Asunnot **nådde CO<sub>2</sub>-neutralitet för uppvärmning inom 3 år** tillsammans med Danfoss Leanheat och Fortum



**Espoon Asunnot**  
**300** fastigheter med  
**15 000** lägenheter

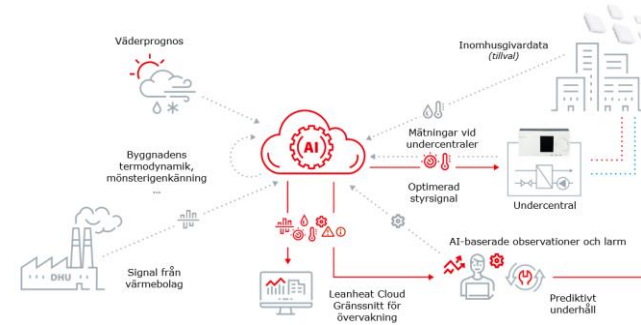
## Resultat

**7%** lägre energiförbrukning  
**20%** lägre topp effekt (3h)  
→ **10%** lägre energikostnad

**CO<sub>2</sub>-neutral** fjärrvärme med flexstyrning tillsammans med Fortum.  
Reduktion av **23 000 ton CO<sub>2</sub>**

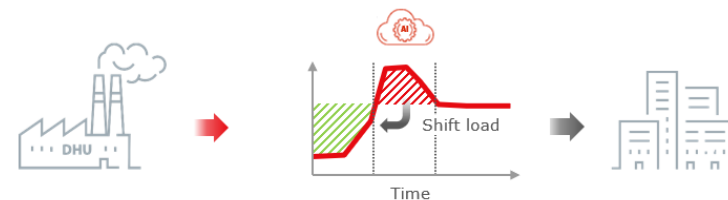
## Inomhusklimat & energioptimering

- Första pilot 2017 – 2018
- Skalade upp lösningen i hela fastighetsbeståndet 2019



## Flexibilitetsstyrning

- Första pilot 2018 – 2019
- Skalade upp lösningen i hela fastighetsbeståndet 2020

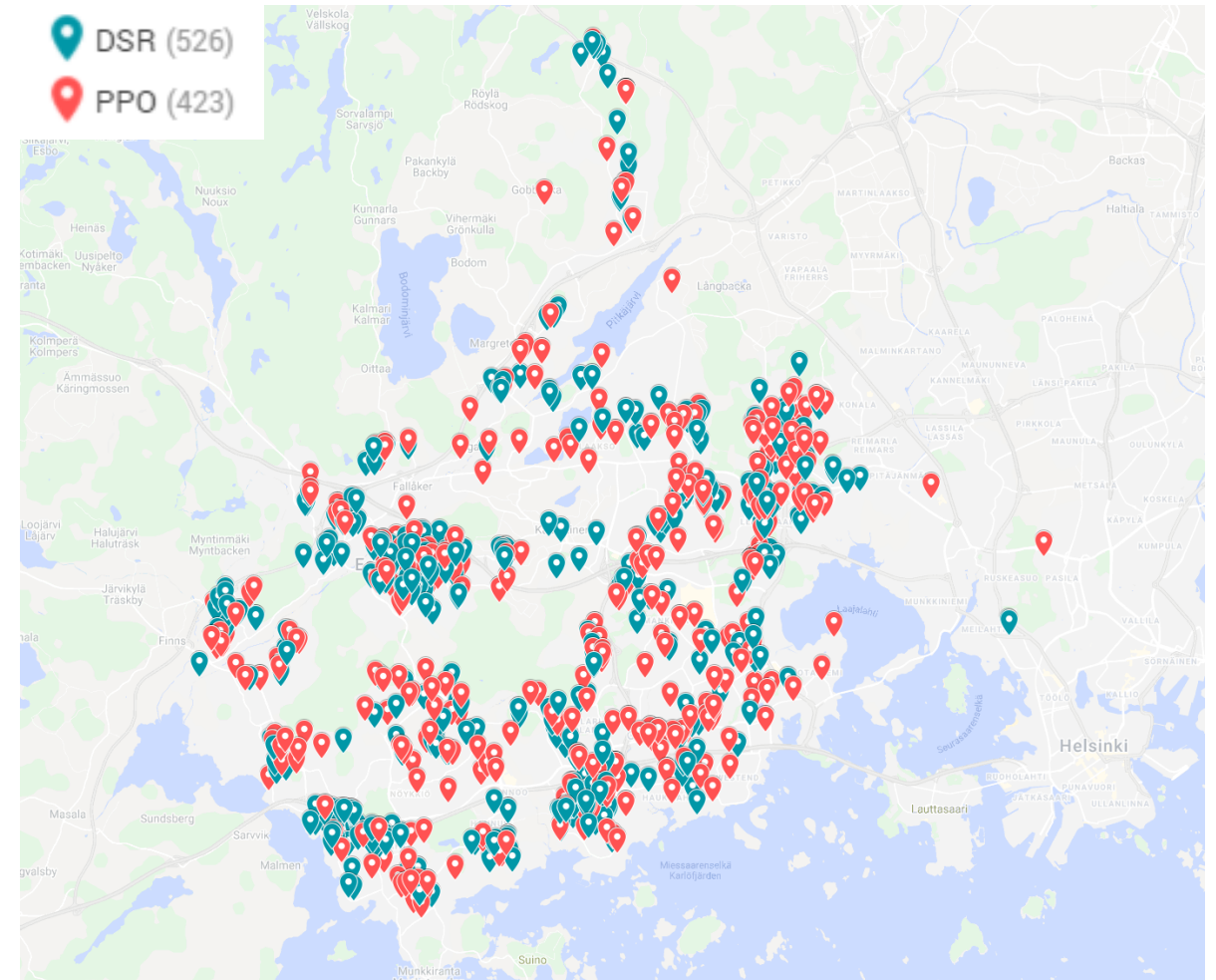


Flexibilitetsstyrning är att **matcha behovet i produktionen med bibehållen inomhuskomfort.**

# Case Espoo & Fortum: ~1000 Leanheat-byggnader, av vilka **>500 i aktiv DSR-styrning**

Leanheat i Fortum's nät i Espoo:

- 949 byggnader
- Total Leanheat-last **>500 GWh/year**, eller **~26%** av total årlig nätlast
- **526 byggnader i DSR-styrning**, som följer styrsignal från Fortum
- **423 i lokal Peak Power Optimization (PPO)**, styr utifrån fastighetens egna topplast
- Total tillgänglig flexibilitet via DSR **± 10 MW**
- Total bortstyrd effekt via PPO **-25 MW**



# Tack för mig!



[henrik.johansson@danfoss.com](mailto:henrik.johansson@danfoss.com)