

NODA Smart Heating

Intelligent Energy Services

www.noda.se



Marknad



Ca **50%** av all genererad energi i Europa används för uppvärmning eller avkyllning. Vi måste hitta ett bättre sätt att hantera vår energi.

Inom EU ansvarar byggnader för **36%** av CO₂ utsläppen



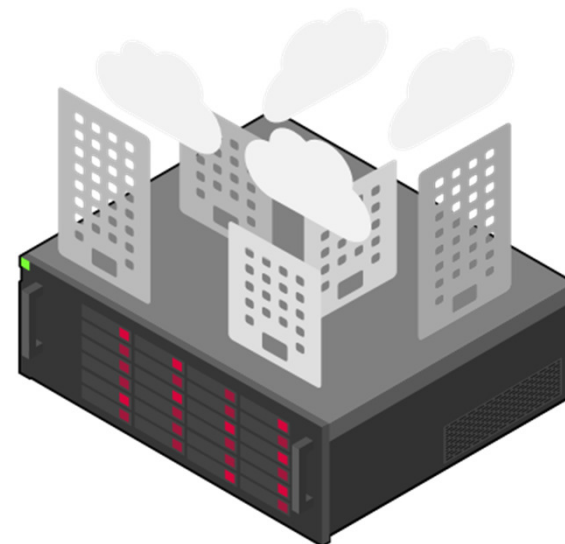
Att optimera våra energisystem är en av de största utmaningarna i vår tid



Att göra lista för en bättre energieffektivitet:

1. Fokusera på den termiska energin
2. Digitalisera energisektorn
3. Implementera befintliga lösningar

Produktion, distribution och konsumtion måste kopplas samman för att säkra hållbara system. Att hantera och analysera data i realtid är en nyckel till framgång.



Värdet av data



“Du kan inte styra det du inte mäter.

Du ska inte styra det du inte analyserat.”

- Patrick Isacson, VD, NODA



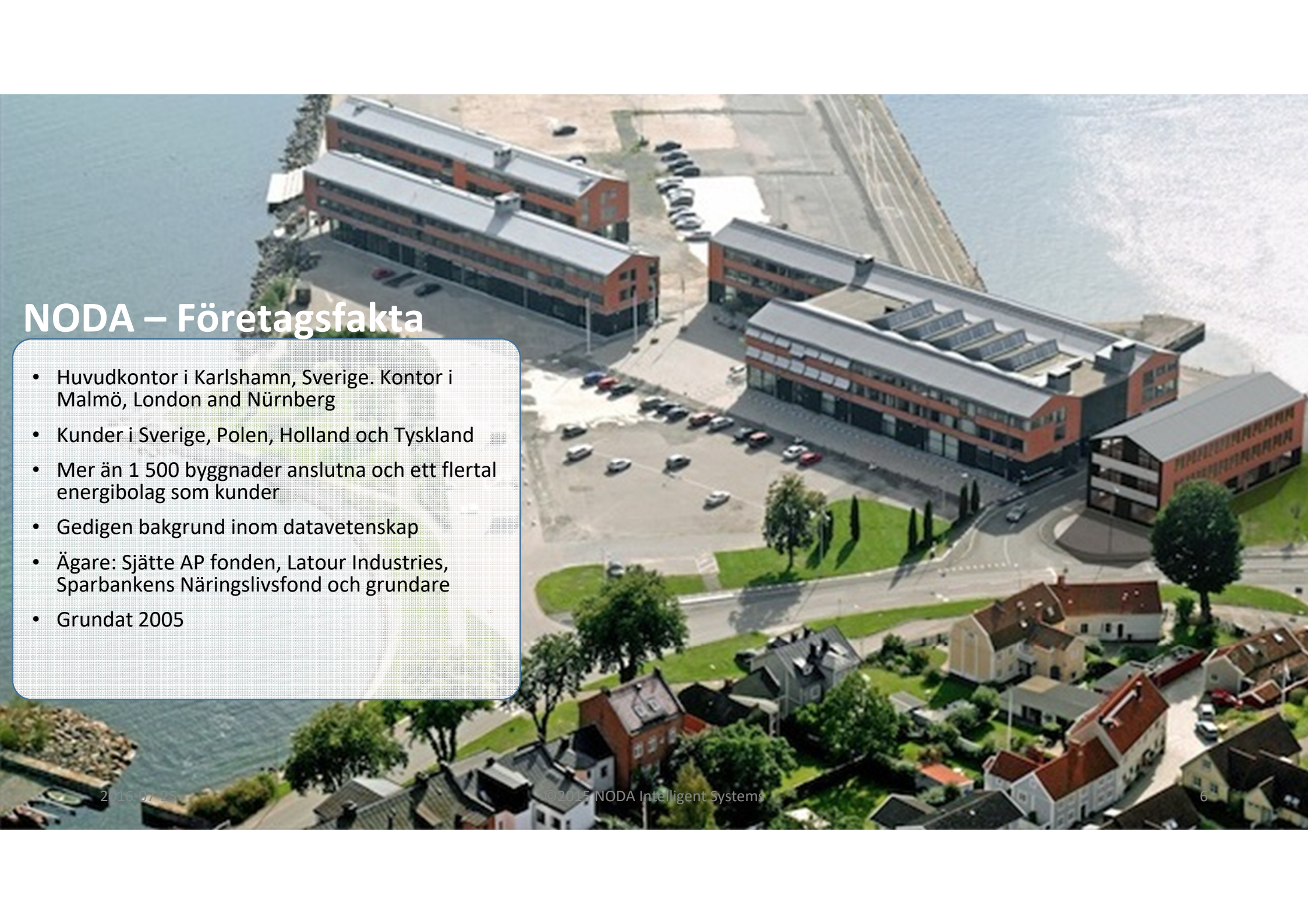
Varför digitalisera energisektorn



“Energisektorn behöver gå från kapacitetsdriven och mätvärdesbaserad till efterfrågestyrd och analysbaserad.”

- Intelligent energitjänster genererar energieffektivitet och optimering, minskar driftskostnaderna och sänker koldioxidutsläpp
- Produktion, distribution, konsumtion och energilager måste kommunicera för att optimera energiförsörjningssystemet
- Automatiserad realtidsbaserad dataanalys är ett viktigt verktyg för optimering
- Kunskap och värdebaserade tjänster kommer vara en del av erbjudandet





NODA – Företagsfakta

- Huvudkontor i Karlshamn, Sverige. Kontor i Malmö, London and Nürnberg
- Kunder i Sverige, Polen, Holland och Tyskland
- Mer än 1 500 byggnader anslutna och ett flertal energibolag som kunder
- Gedigen bakgrund inom datavetenskap
- Ägare: Sjötte AP fonden, Latour Industries, Sparbankens Näringslivsfond och grundare
- Grundat 2005

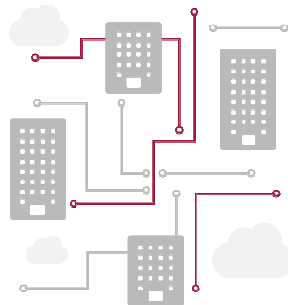
Energilagring för optimering & effektivisering



Smart Heat Grid™

Optimering av fjärrvärmenät

- Kopplar ihop produktion, distribution och konsumtion – ger minskade kostnader
- Smarta styrningar reducerar/tar bort spetslast etc.
- Optimerar värmeproduktionen genom att balansera efterfrågan
- Kraftigt minskad miljöpåverkan
- Ökar effektiviteten och minimerar nyinvesteringar



Smart Heat Building™

Energieffektivisering i fastigheter

- Realtidsstyrning och övervakning av byggnaden
- Minskar energiförbrukning i fastigheter med i snitt 10-12%
- Låg investeringskostnad – "retro-fit" lösning
- Ökar värdet på fastigheten



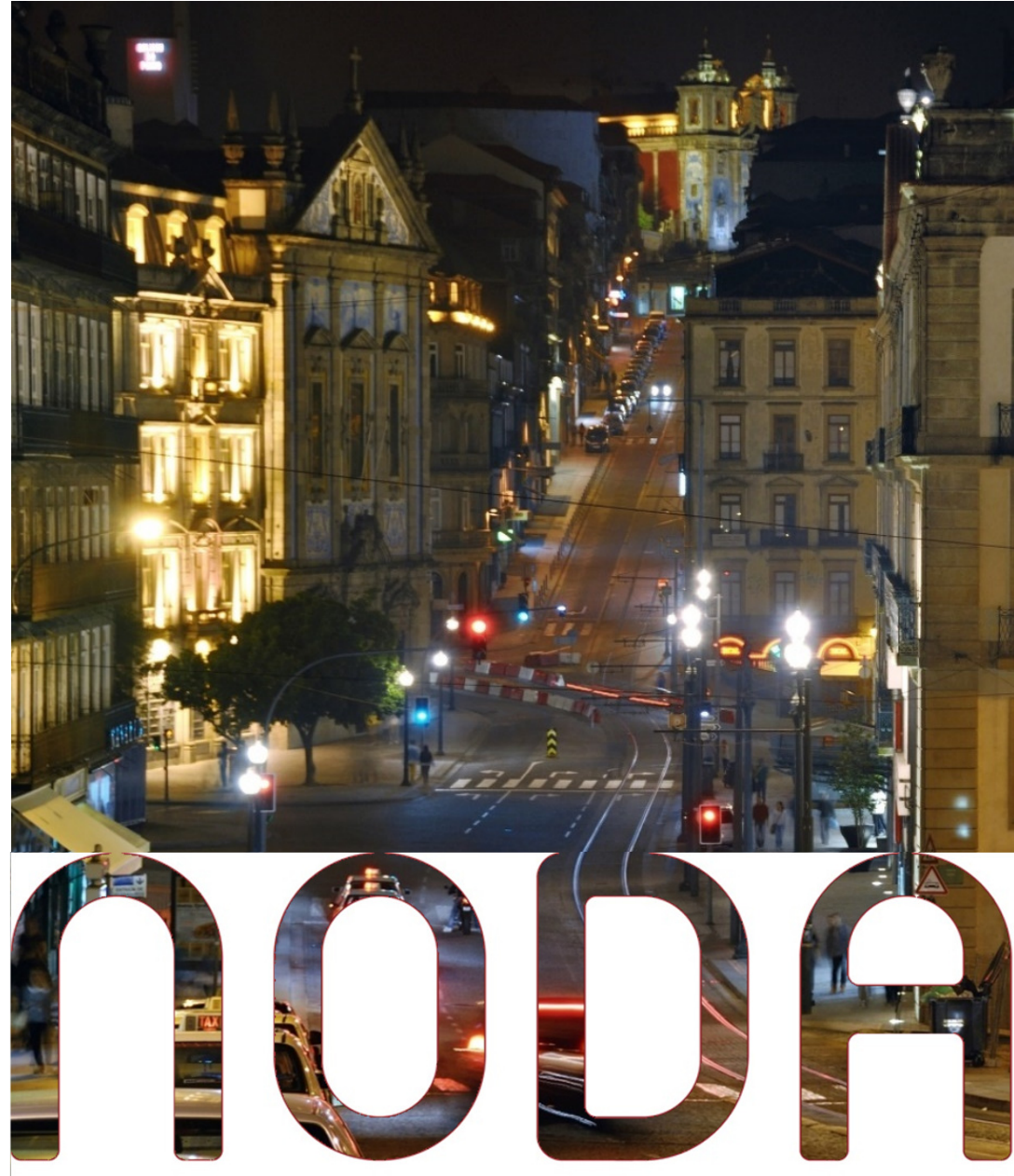
noda
●●● INTELLIGENT SYSTEMS

Energibolag har möjlighet att erbjuda sina kunder Smart Heat Building på uppkopplade fastigheter – tjänsten kan kopplas på i efterhand. Smart Heat Grid ger access till all nödvändig data för båda tjänsterna.

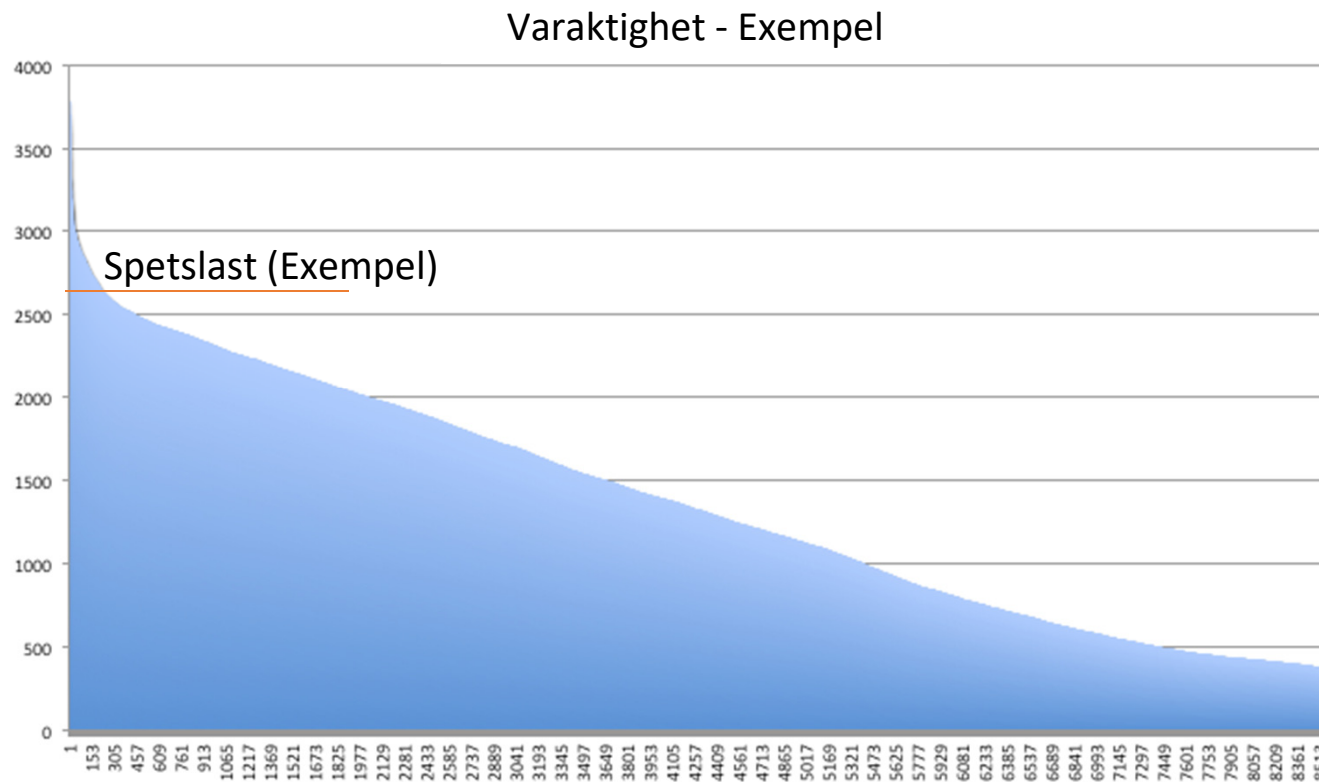
Smart Heat Grid

Varför?

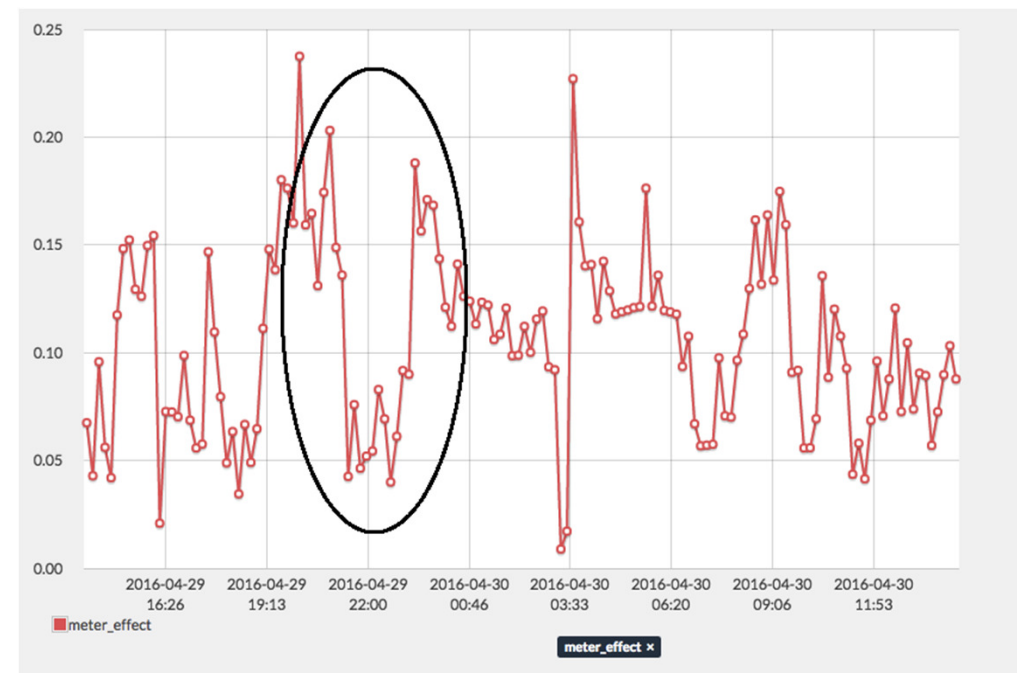
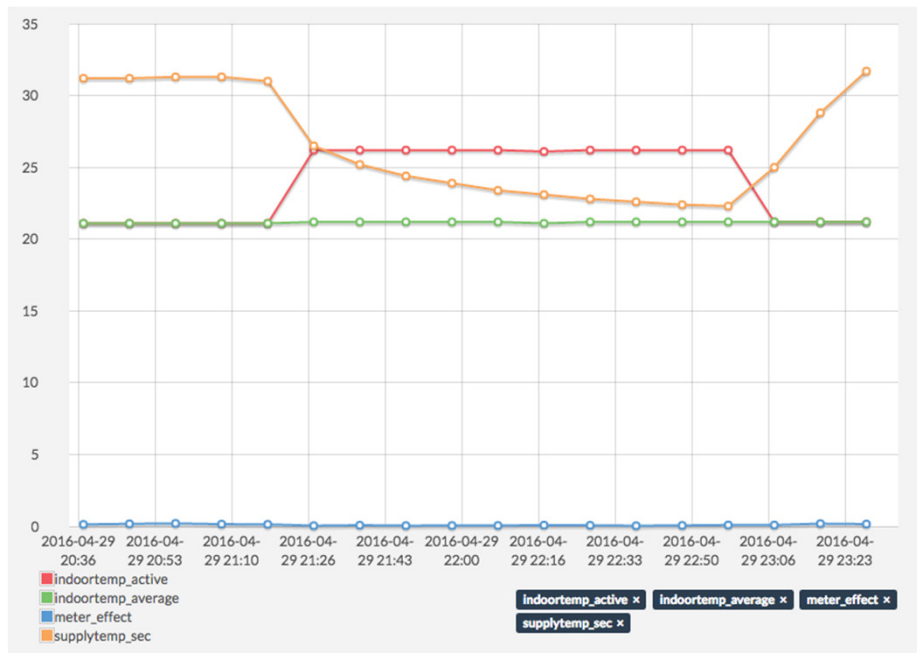
- Till fjärrvärmens adderas konsumtion mot tidigare produktion- och distributionsfokus
- Optimerar hela eller delar av fjärrvärmennätet
- Minska spetslasten och fossilt bränsle kan reduceras/uteslutas
- Fler byggnader (D.v.s fler kunder) kan anslutas till befintligt nät utan investeringar i ny infrastruktur.
- Starkare länk mellan konsumtion och produktionskostnad
- Analyserad data kan delas och användas av fastighetsägare.



Bli av med dyr och miljöovänlig spetslast



Hur ser en styrning ut?

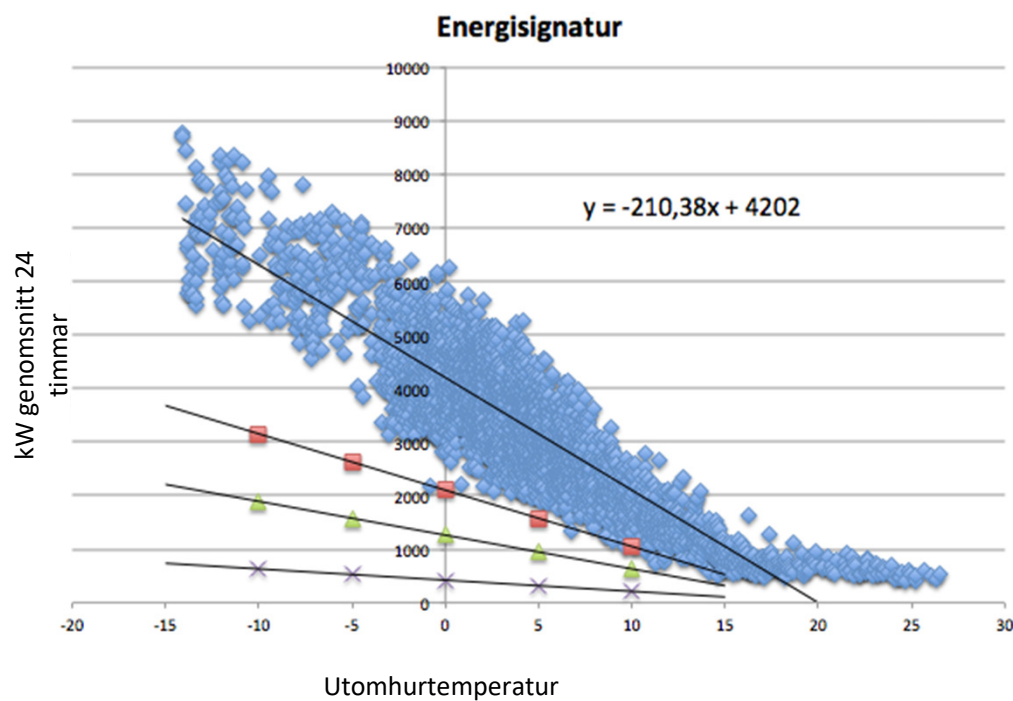


Att hantera smarta styrningar i kluster ger fantastiskt resultat!

Energilagring- Flexibilitet



- Insamlad data
- Genomsnitt
- Resultat effektreduktion 1-4h
- ▲ Resultat effektreduktion 4-8h
- × 24/7 styrningar = energieffektivisering



NODA Flex Grid



Genom att kombinera operativ energisignatur för klustret med utomhustemperaturen ger förutsättningar för hur mycket energi som kan frigöras under en viss tidsperiod– NODA Flex Grid.

NODA Flex Grid - Example

Timing vs energy release

	1-4 h	5-8 h	8+ h
10°	2MW	1,5MW	0,6MW
5°	3MW	2,1MW	0,9MW
0°	4MW	2,7MW	1,2MW
-5°	5MW	3,3MW	1,5MW
-10°	6MW	4MW	2MW

Nyheter!

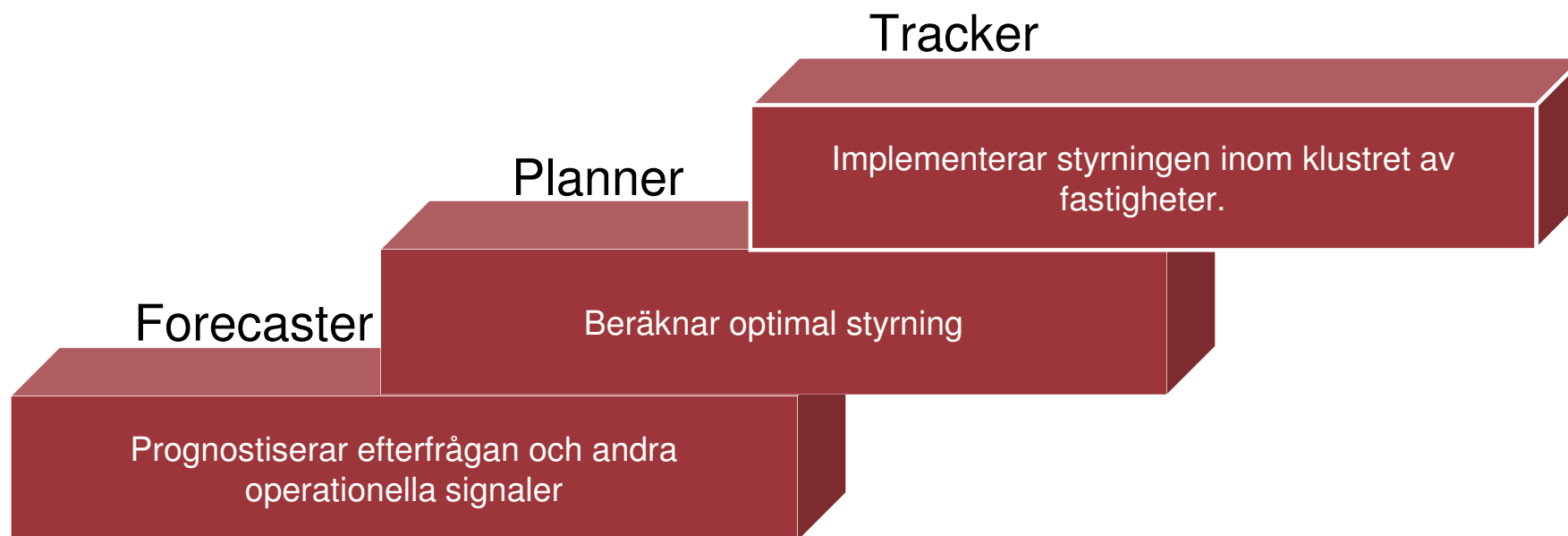
“Ett
kostnadseffektivt
och miljösmart
fjärrvärmenät”





Plats:	Karlshamn
Effekt:	Toppar på 55-60 MW
NODA täckning:	15% av total värmelast (~25% i lokala områden)
Primära mål:	• Åtgärda trånga sektioner • Reducera toppeffekt • Minimera användning av olja vid toppbelastning
Övrigt:	Styr 15 olika driftfall, NODA är ansluten till deras SCADA system

Smart Heat Grid – Moduler

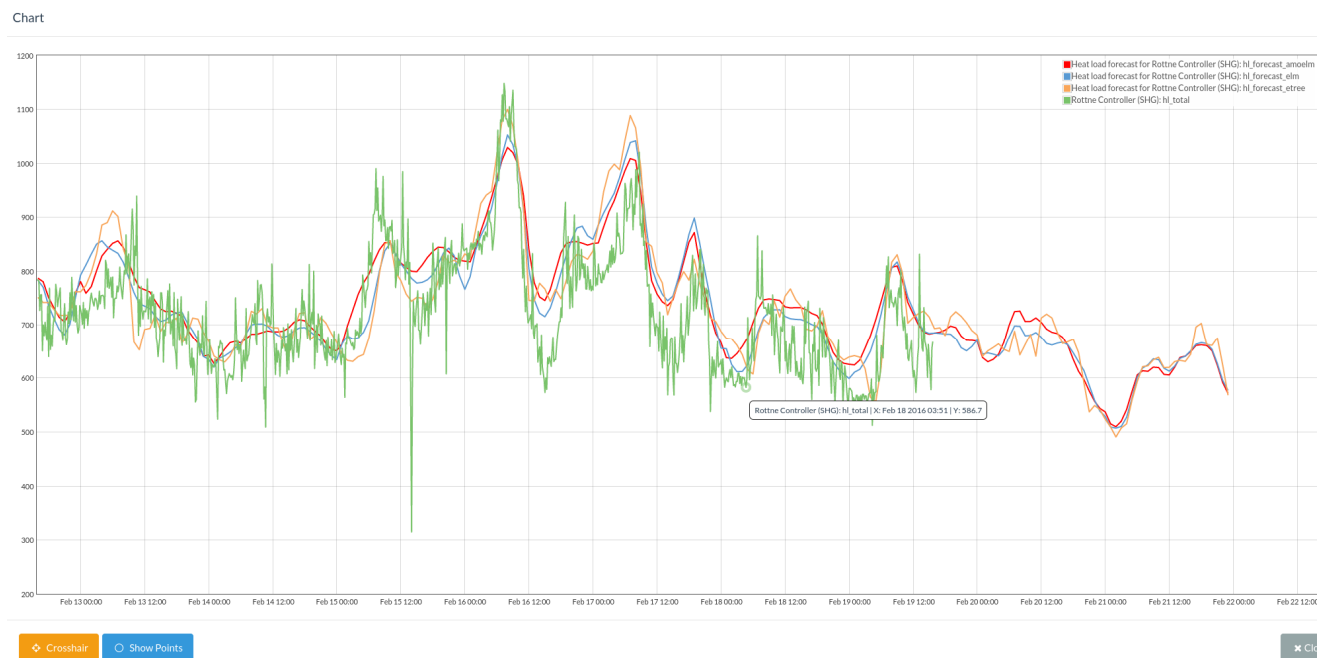


Smart Heat Grid – Modules



Forecaster

Prognostiserar efterfrågan och andra operationella signaler

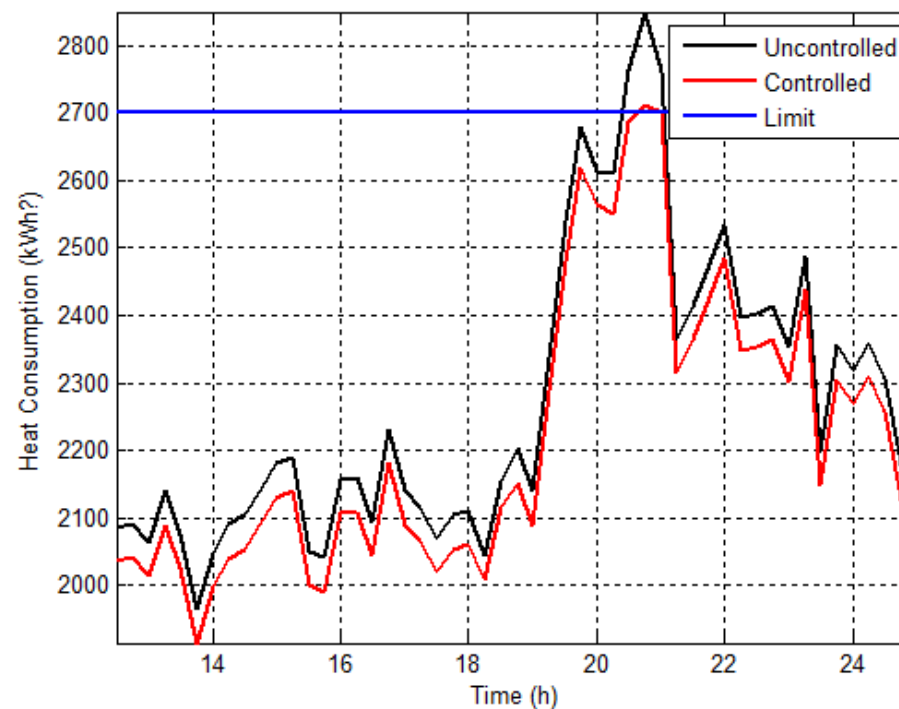


Smart Heat Grid – Modules



Planner

Beräknar optimal styrning

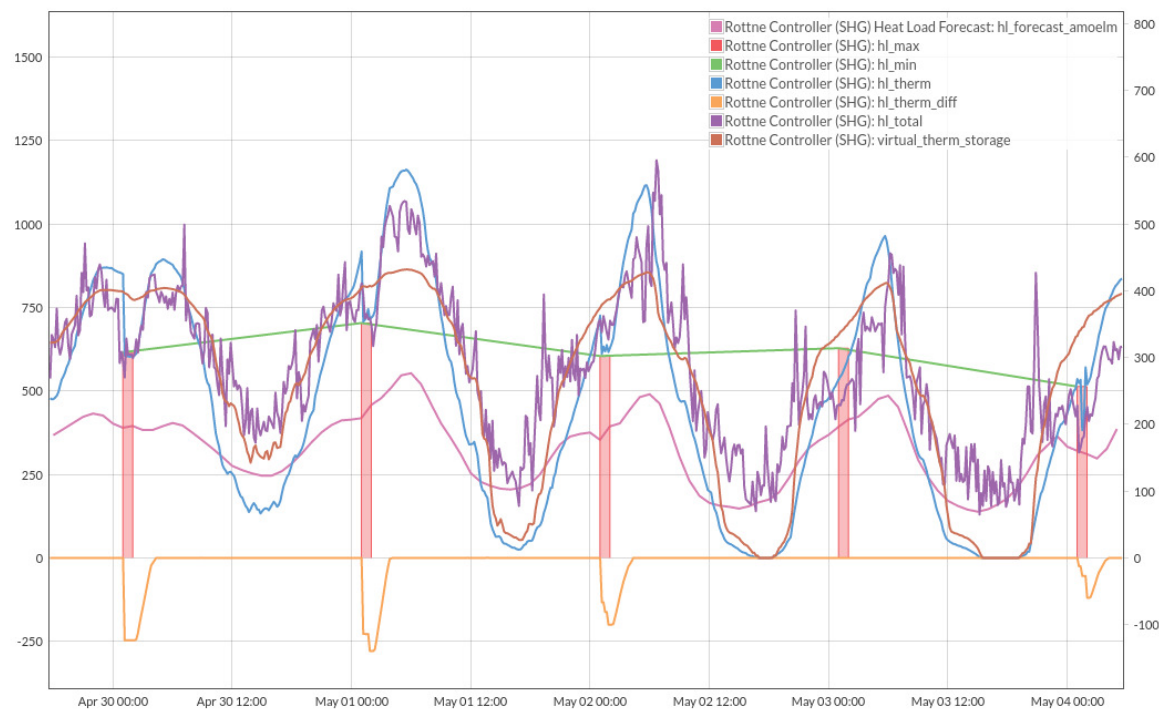


Smart Heat Grid – Modules

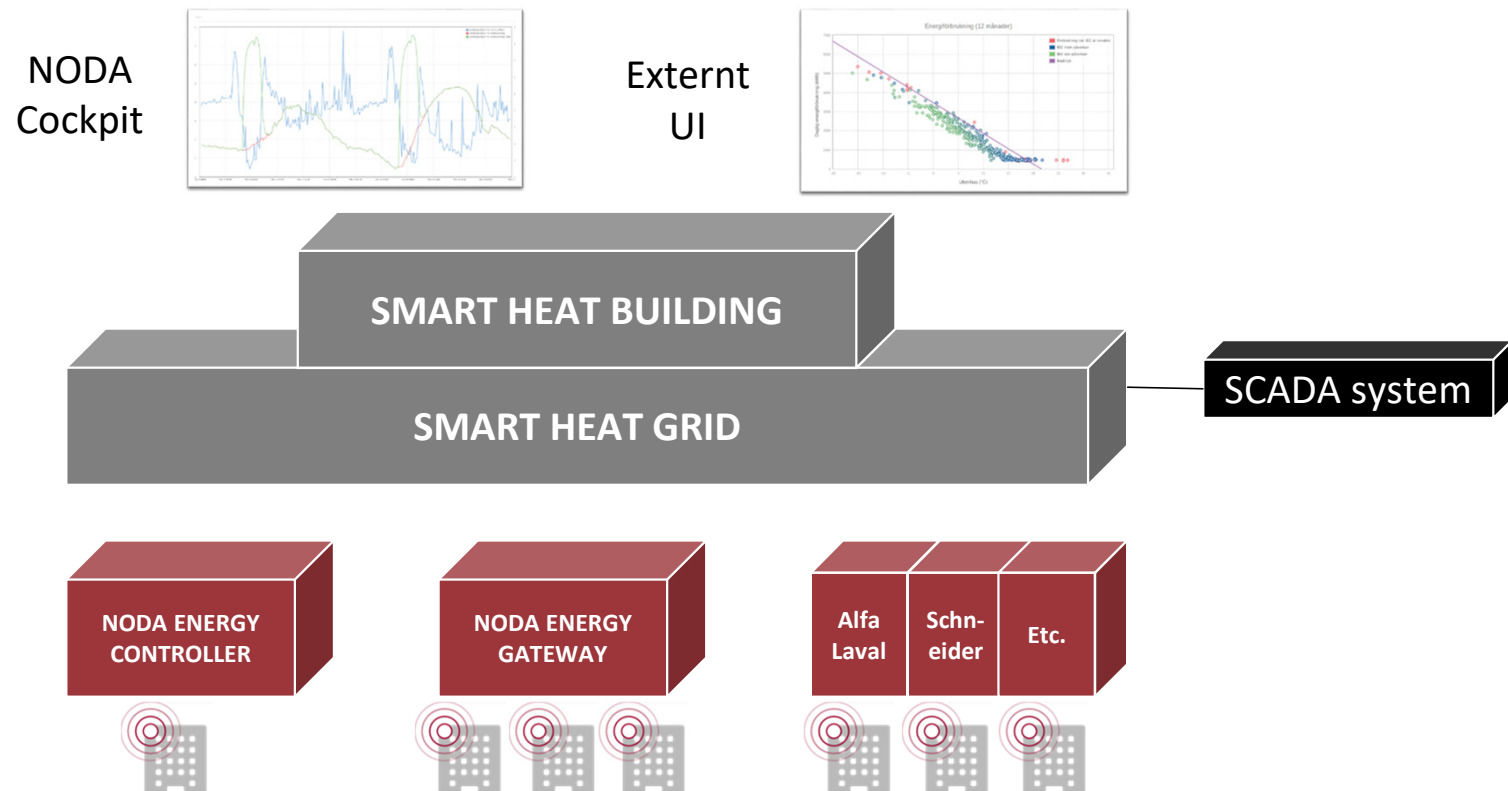


Tracker

Implementerar styrningen inom klustret av fastigheter.



Smart Heat Access



2016-07-25

NODA Cockpit

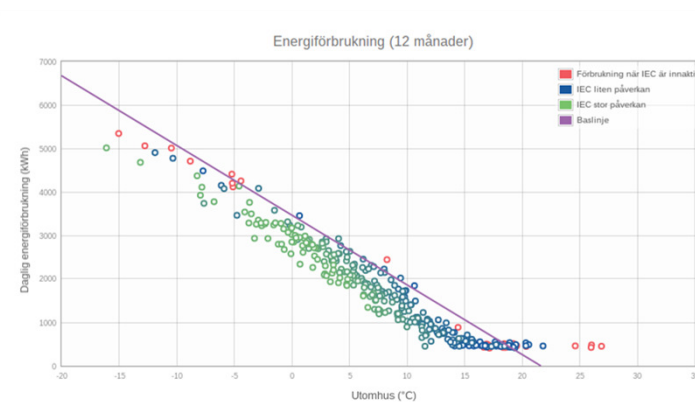


Noda Cockpit är en enkel webbaserad tjänst att använda avsedd för fastighetsägare .

- Inomhustemperatur för varje byggnad
- Energiförbrukning och besparingar med Noda teknik
- Leverans och returtemperaturen
- Osv..

Linckii är ett avancerat webbaserat system för energiföretag och driftpersonal

- Tillgång till den kompletta databasen
- Skapa egna rapporter
- Kombinera alla typer av data i diagram och tabeller



2016-07-25



Building on state of the art technical developments and advanced business models

- Regleralgoritmer lämpade för både befintliga och nya 4:e generationen DHC nät
- Använda marknadsbaserade multiagentsystem i kombination med självlärande
- Tillämpa självlärande och adaptiv styrning, som kombinerar den senaste utvecklingen inom modellbaserade multiagentsystem och modellfri kontroll
- Att skapa ett tillägg till många befintliga DHC nätverksstyrenheter och SCADA-system

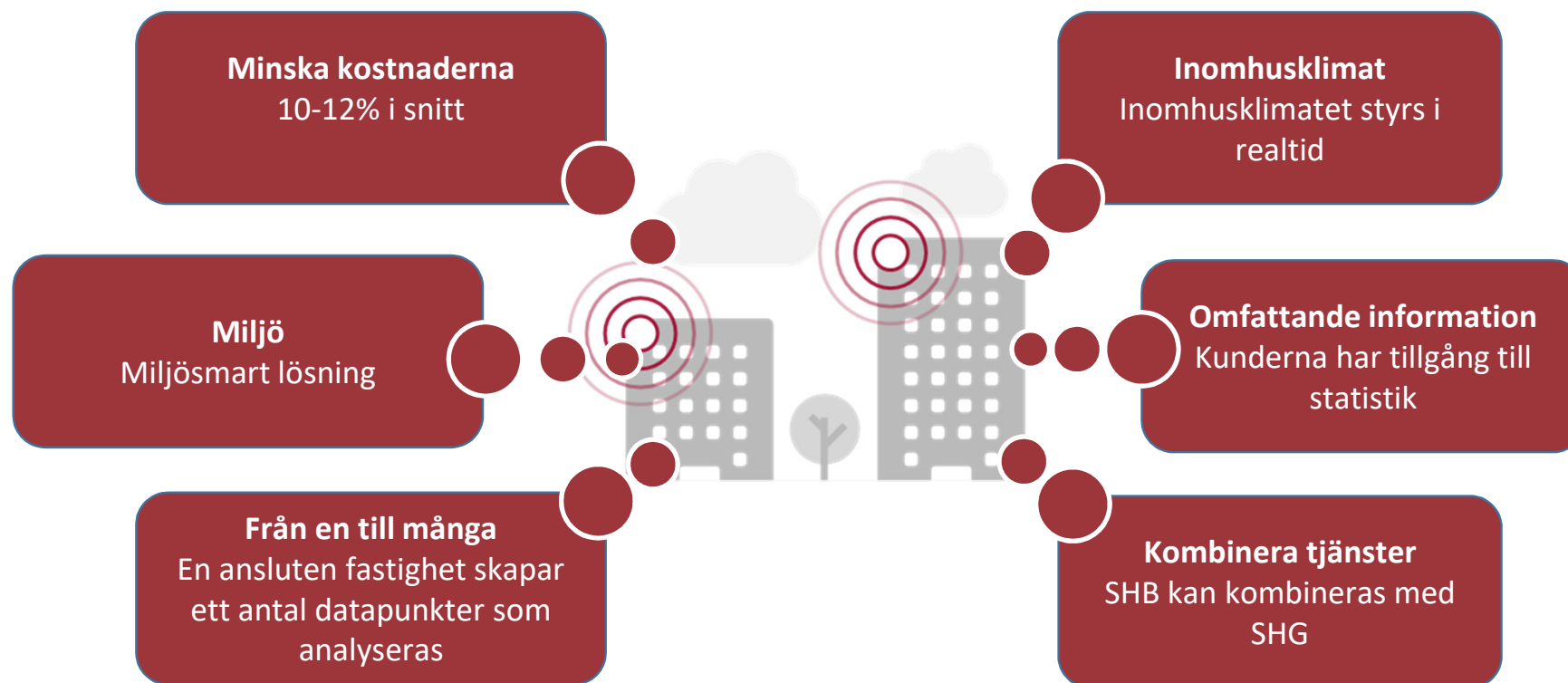
Utveckla en innovativ styrenhet för fjärrvärme och fjärrkyla (DHC) nätverk

- Balansera utbud och efterfrågan i ett kluster av värme/ kyla producenter och konsumenter
- Att integrera flera effektiva produktionskällor (förnybara energikällor) spillvärme och lagringssystem)
- Inklusive tre kontrollstrategier i styrenheten (ta bort effekttoppar, interaktion med marknaden och balansera trånga sektioner)

Läs mer: www.storm-dhc.eu

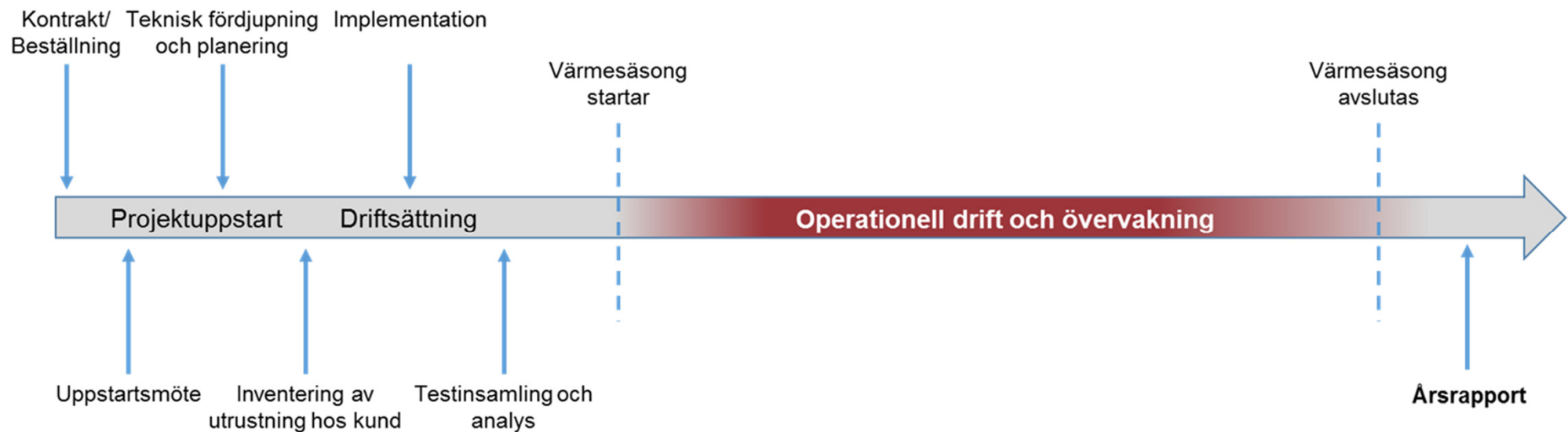
Smart Heat Building

Förbättrad energieffektivitet i byggnader



Standard process SHG – exempel

Från kontrakt till drift



Referenser



Våra kunder är fastighetsägare, fastighetsbolag och energitjänsteleverantörer

- E.ON
- Fortum
- Göteborg Energi
- Schäfer
- Mijnwater
- Kalmar Energi
- Riksbyggen
- The Swedish Property Board (SFV)
- University of Warsaw



Networks & Partners



NODA samarbetar med ett antal ledande marknadsaktörer

- Schneider Electric
- Alfa Laval
- The Swedish Energy Agency
- VITO Energyville
- Business Sweden/ Swedish Trade Council
- Internet of Things and People (Malmö University)
- Arrowhead www.arrowhead.eu
- EU Horizon2020 (4th generation District Energy project) <http://storm-anc.eu/>



Contact



NODA Intelligent Systems AB

Karlshamn

Biblioteksgatan 4
SE-37435 Karlshamn

Pär Sundberg

+46 (0) 76 645 01 41

Par.sundberg@noda.se

www.noda.se