



# Pilotprojekt – energi- optimering

Sven Buch  
Udviklingschef

Henrik Bielefeldt  
Sustain



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

November 2016

## BÆREDYGTIGHED OG SMARTE LØSNINGER I AALBORG ØST

HIMMERLAND BOLIGFORENINGS ERFARINGER  
MED BÆREDYGTIGHED I PRAKSIS

SBI 2016:28



## Bæredygtighedspolitik



HIMMERLAND  
BOLIGFORENING



Langsigtede mål for hele boligorganisationen, som der år for år skal følges op



Miljø, økonomi og social bæredygtighed skal gå hånd i hånd



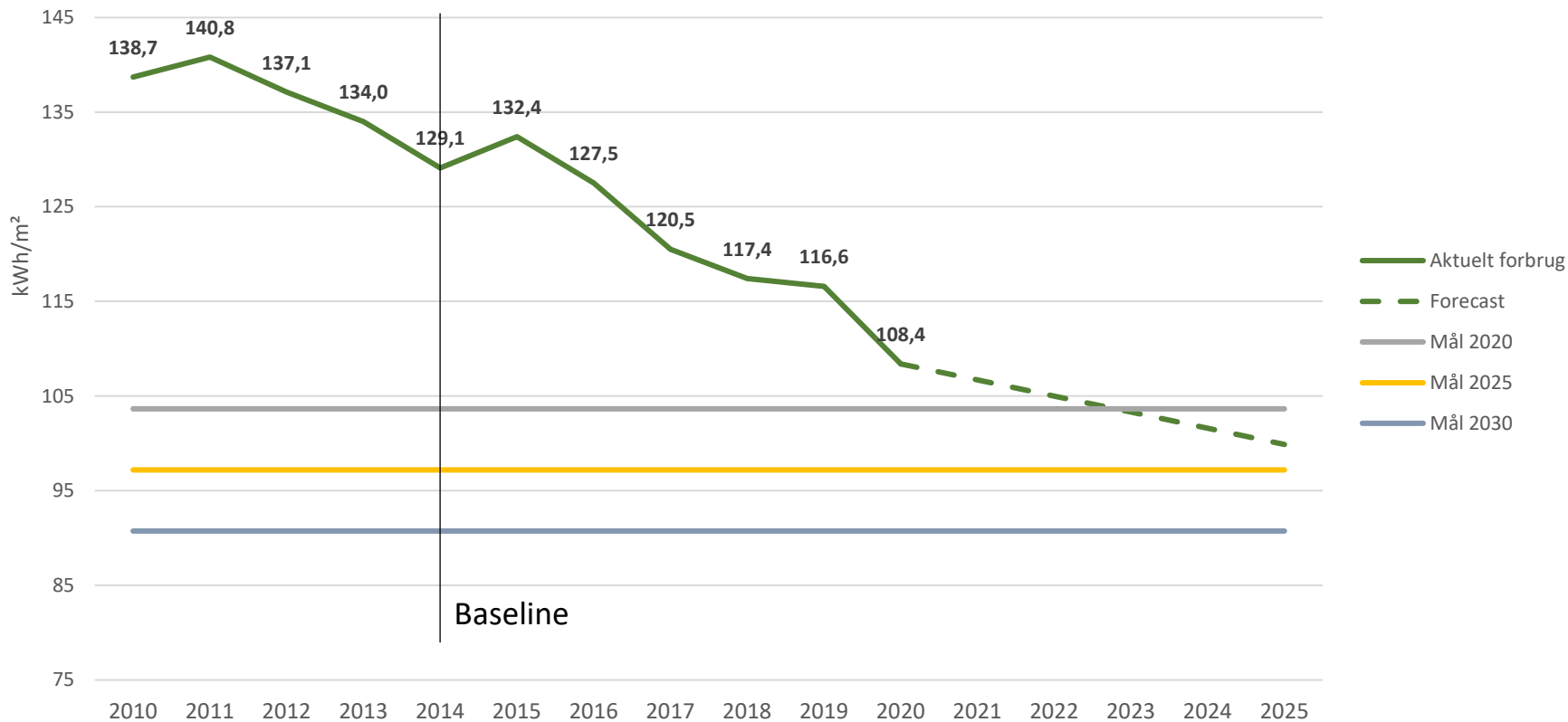
Løsninger baseret på kollektive systemer



Samarbejde internt – og partnerskaber eksternt

# Resultat opgjort hvert år

## Energiforbrug - alle afdelinger



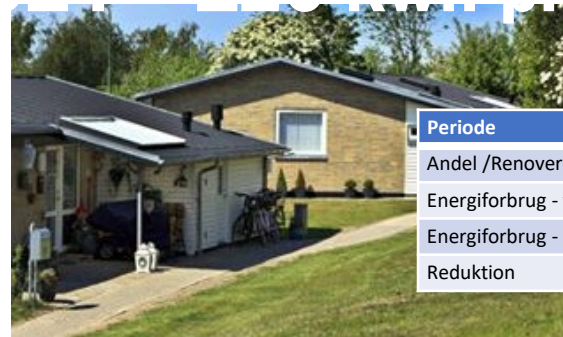


## Røde blokke



Periode	1945-55
Andel /Renoveret	12 %/90%
Energiforbrug - før	115 kwh pr. m2
Energiforbrug - efter	90 kwh pr. m2
Reduktion	20 %

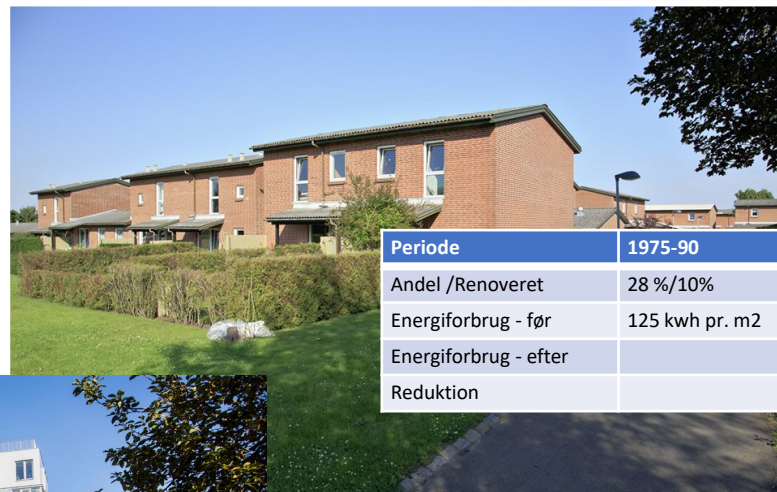
## Gule huse



Periode	1955-65
Andel /Renoveret	9 %/100%
Energiforbrug - før	100 kwh pr. m2
Energiforbrug - efter	80 kwh pr. m2
Reduktion	20 %



Periode	1970-79
Andel /Renoveret	28 %/100%
Energiforbrug - før	150 kwh pr. m2
Energiforbrug - efter	75 kwh pr. m2
Reduktion	50 %



Periode	1975-90
Andel /Renoveret	28 %/10%
Energiforbrug - før	125 kwh pr. m2
Energiforbrug - efter	
Reduktion	

## Grå blokke

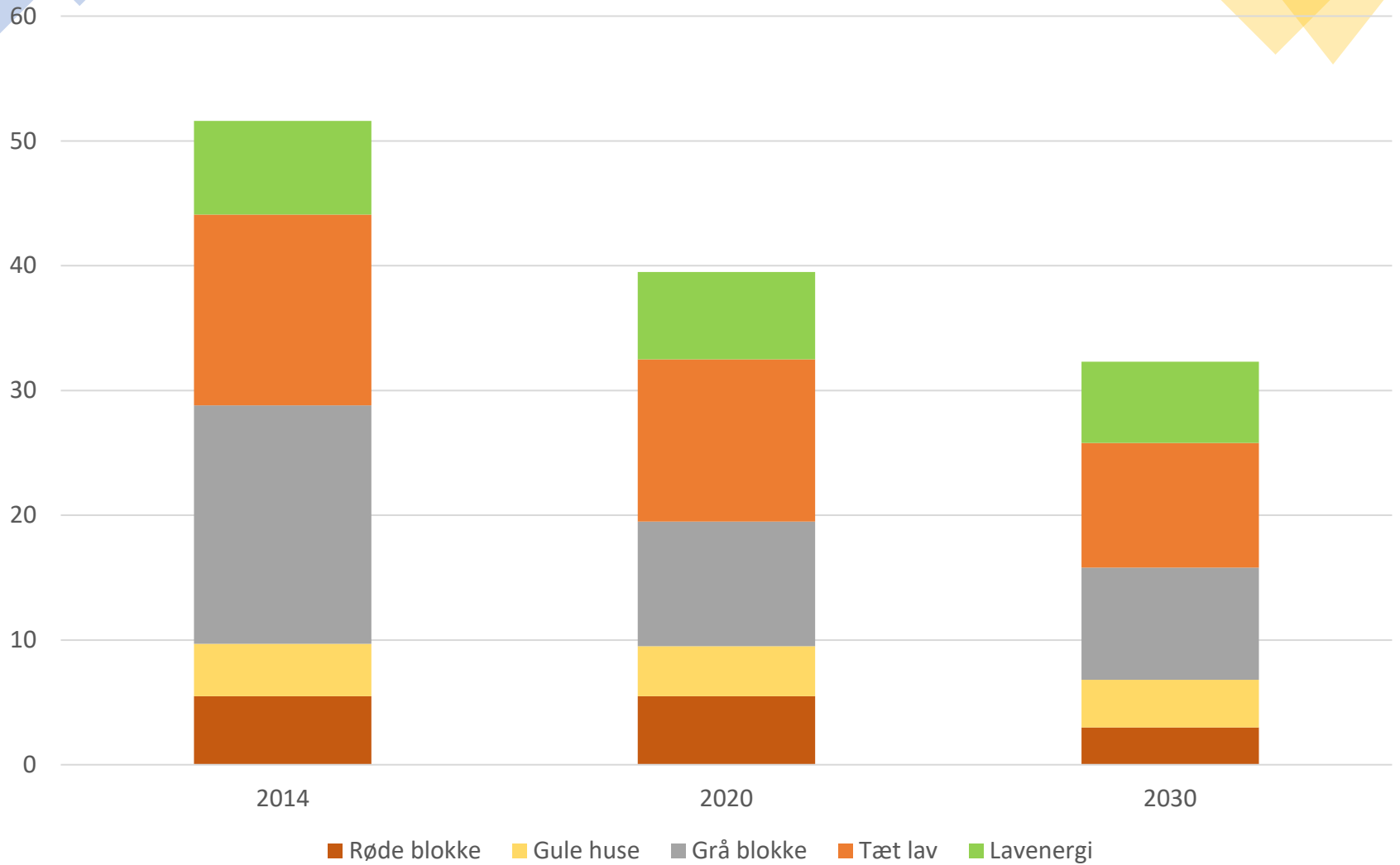



Lav energi

Periode	1995-2015
Andel	22 %
Energiforbrug - før	65 kwh pr. m2
Energiforbrug - efter	
Reduktion	

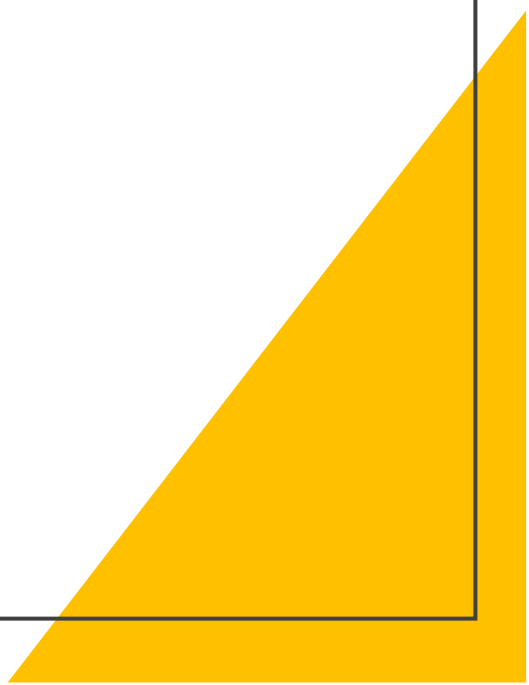
Tæt-lav

## Status 2030 – 30 % reduktion





# Hvad har vi gjort for at opfylde målene?

- Renovering
  - Daglig overvågning/drift
    - Energistyring
    - Målerudskiftning
      - Fokus på afkøling/returtemperatur
      - Lækagedetektering på vandinstallationer
      - Oplysning om forbrug - "Mit forbrug"
    - PreHEAT (Neogrid)
      - Prognosebaseret varmestyring
- 



Vi har renoveret  
3.000 boliger

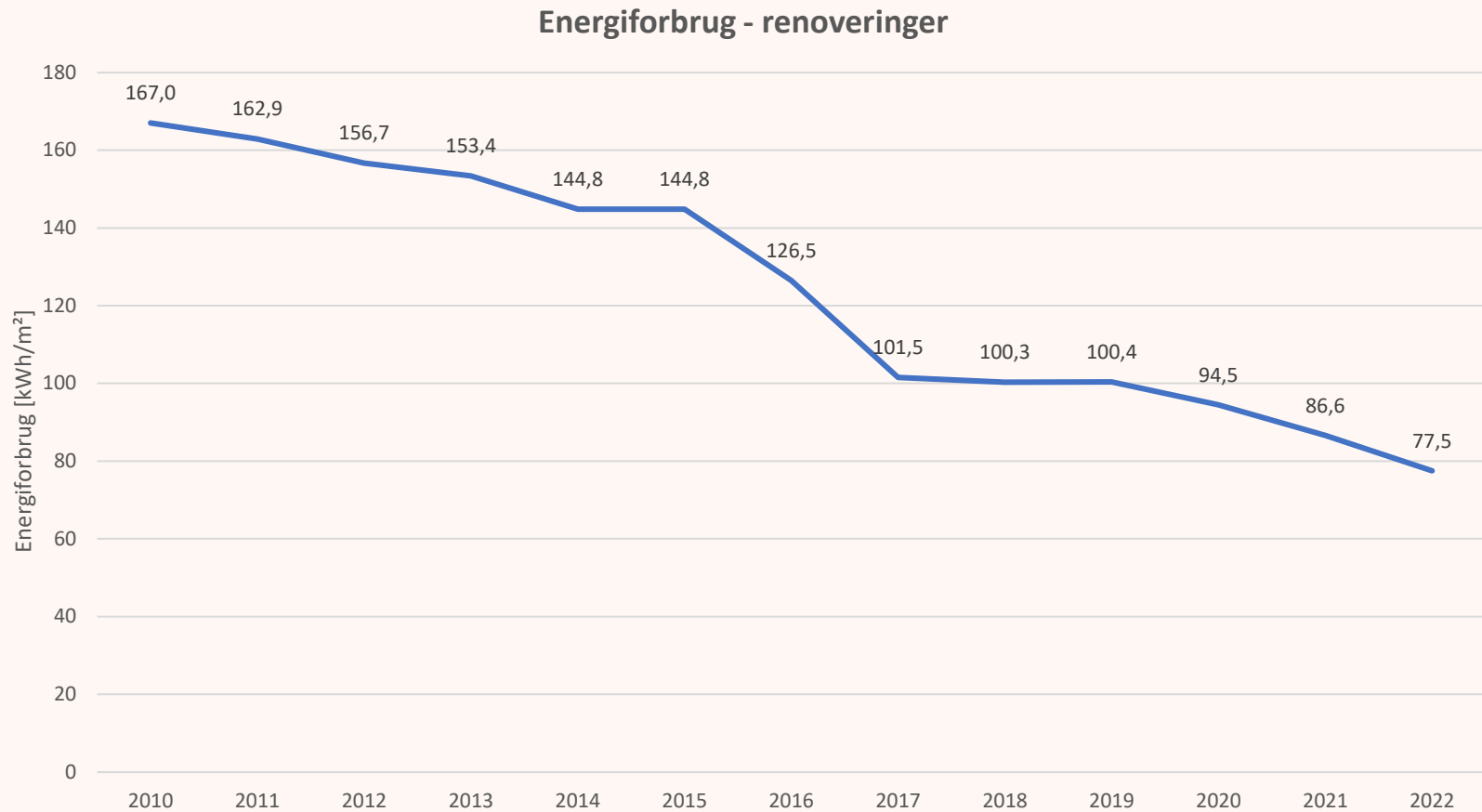
---



Vi har 1.500 af disse, der står foran renovering



# Sådan er det gået med renoveringerne !!



# Vi har skiftet 3.000 varmemålere


Start › Kunderreferencer › Submetering › Himmerland Boligforening




Himmerland  
Boligforening sparer  
energi

"Vores bedste værktøj til at finde potentielle energibesparelser er data – forbrugsdata fra målere."  
– Anders Kjeldsen, Energi- og Klimaspecialist hos Himmerland Boligforening.

[Se case-videoen](#)





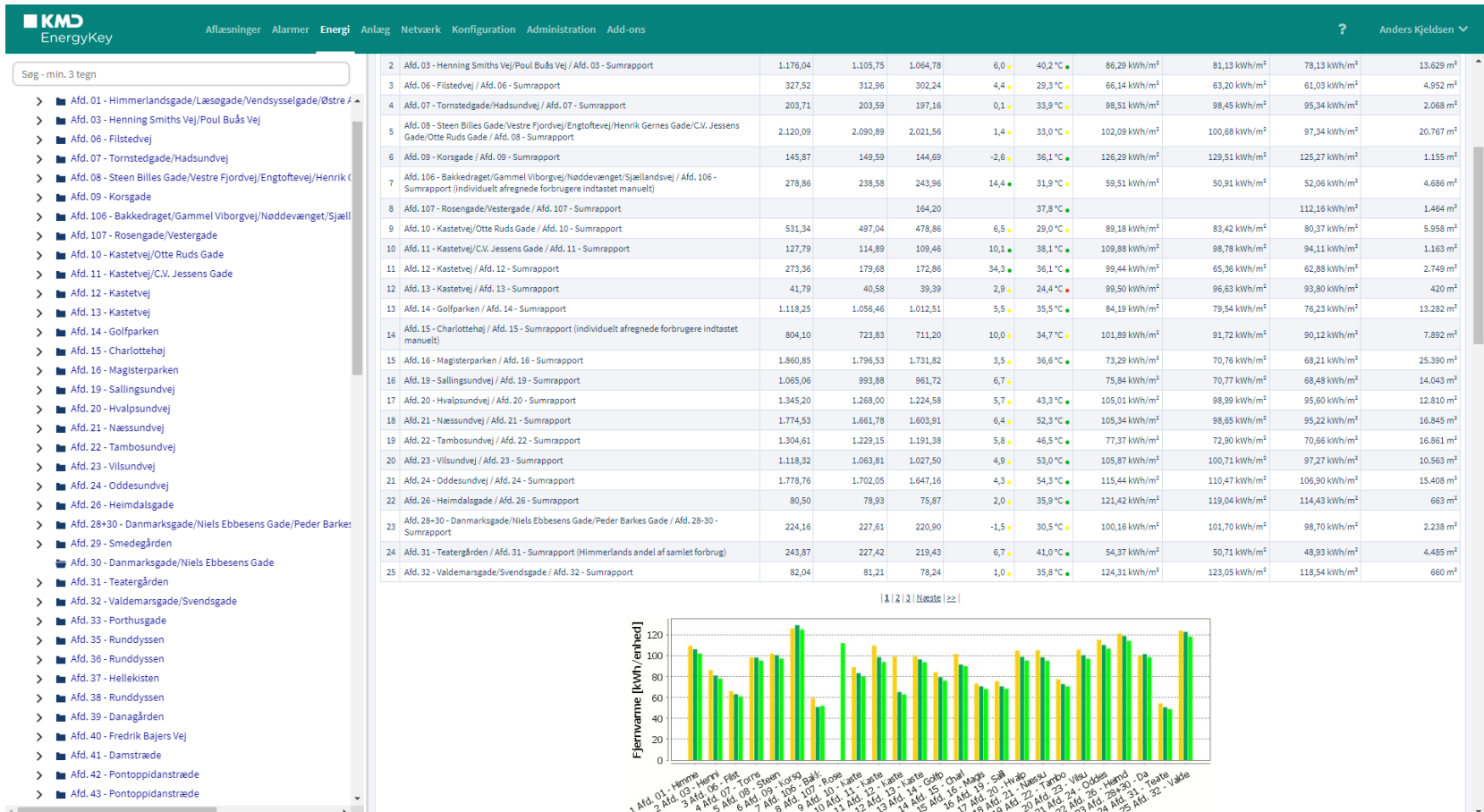
**HIMMERLAND**  
BOLIGFORENING

Himmerland  
Boligforening  
sparer 1 million  
kroner årligt

Mere data sparer  
penge og energi

<https://youtu.be/f8-5o9glz-E>

# Vi har mange data at holde øje med !!

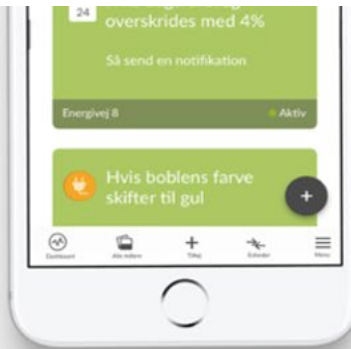


A photograph of a modern multi-story residential or institutional building. The building features a mix of light-colored brickwork and dark grey or black metal panels. Several windows are visible, some with white frames. In the foreground, there is a paved walkway, a green lawn, and several trees with autumn foliage. A tall, thin light pole stands near the path. The sky is clear and blue.

# Neogrid - varmestyring

Besparelser på ca. 10 % i varmeforbrug

## ØMT OG HURTIGT OVERBLIK OVER DIT ELFORBRUG



## FÅ NOTIFIKATIONER VED HØJT ELFORBRUG



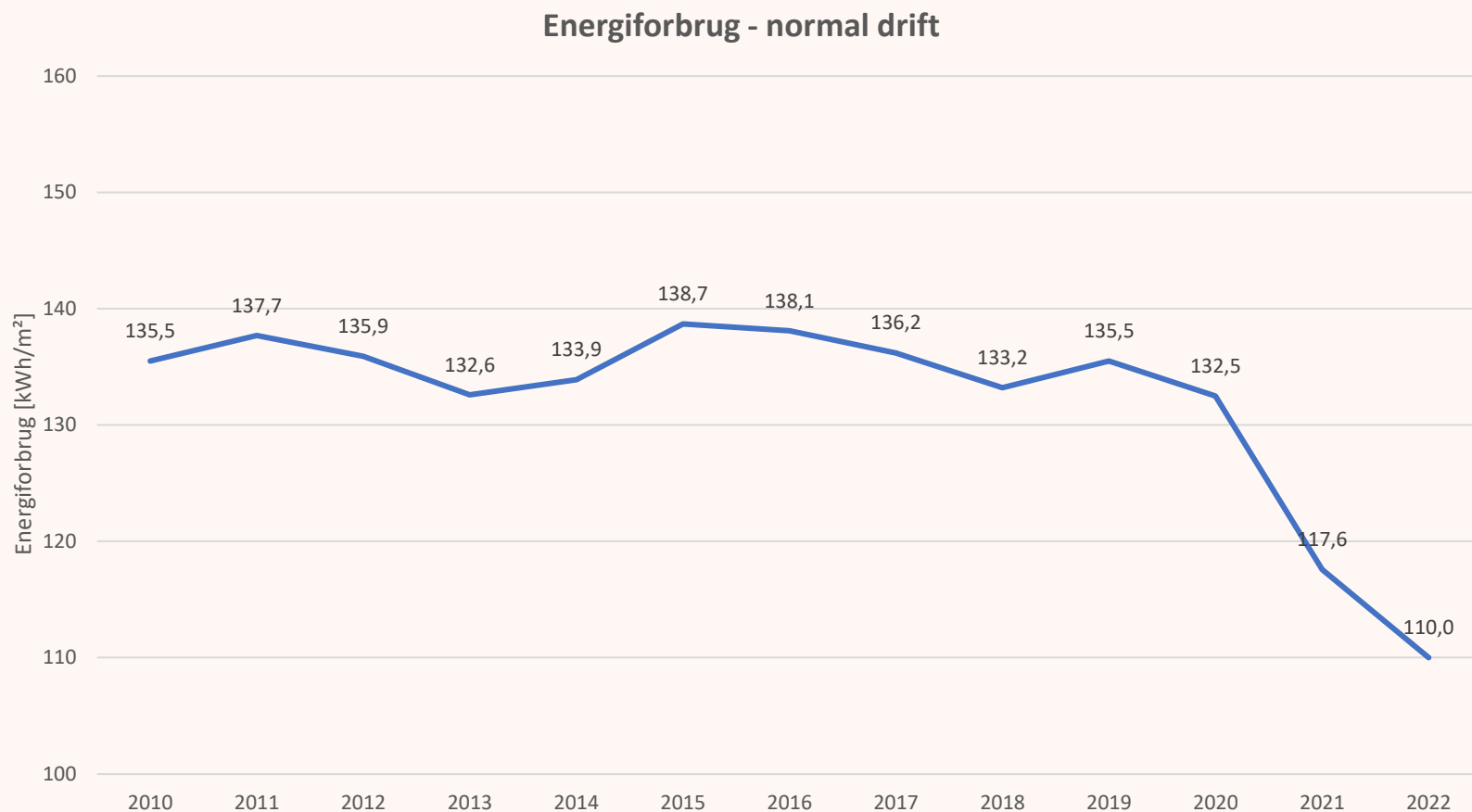
## FØLG DIT ELFORBRUG PR. TIME



## SE FORDELING AF BASIS OG VARIABELT ELFORBRUG

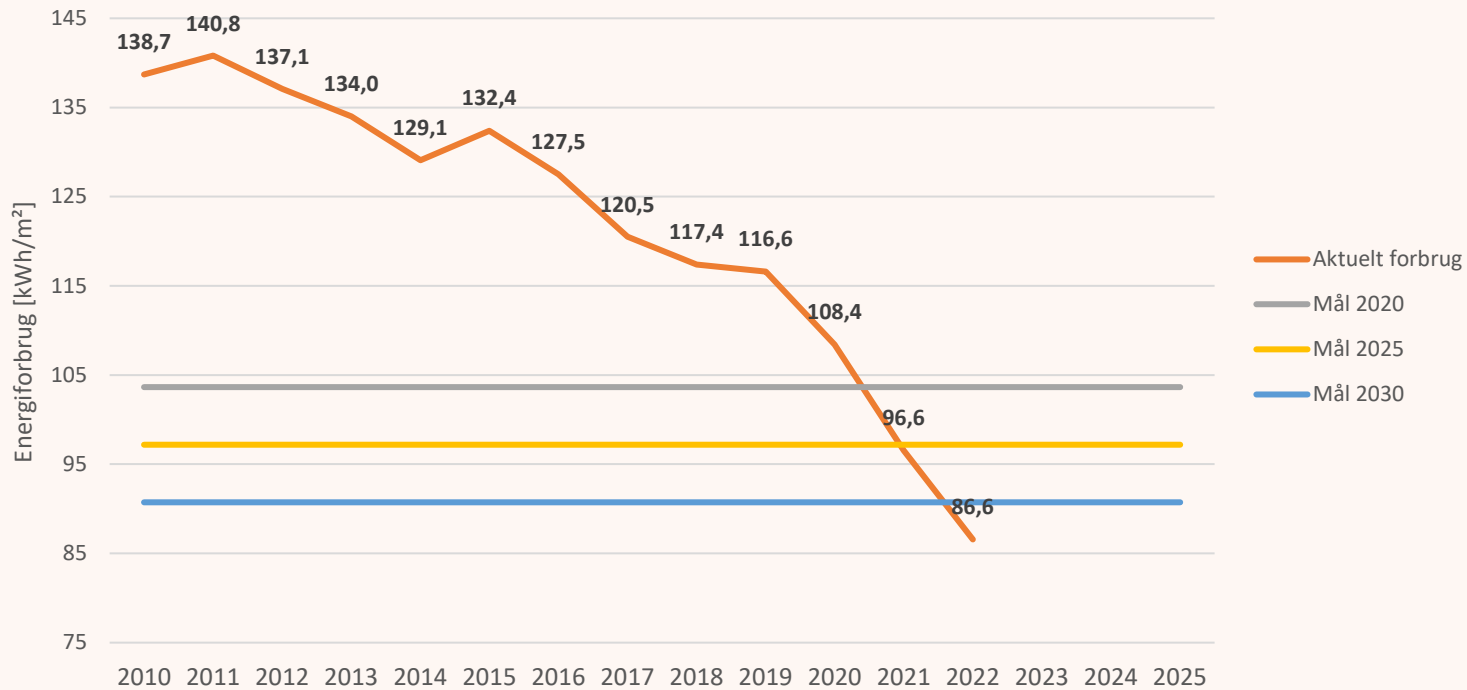
Fokus på digitalisering og udnyttelse af forbrugsdata

Sådan er det gået med daglig drift og adfærd !!



# Vi er i mål 8 år før tid !!!

## Energiforbrug - alle afdelinger





Vi skal ikke  
hjem – vi  
skal videre  
!!





Lavtemperatur-fjernvarme forsøg



Vi skal videre  
med solceller  
– men  
hvordan ?