

Konference 29. april 2021



EU-projekt, bæredygtig grøn byudvikling

Workshop 3

Energireduktion i Næstved Fjernvarme

Denne aktivitet er en del af
projektet Mærk Næstved –
Bæredygtig Grøn Byudvikling,
som får støtte fra EU
Regionalfond. Læs mere om
projektet på ressourcecity.dk/bgb

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

Mål:

Reducere energiforbruget i bygninger opvarmet med fjernvarme og derved opnå følgende resultater:

- **Mindre CO2-udledning**
- **Mindre energitab i det totale ledningsnet**
- **Større kapacitet i det fjernvarmenettet**
- **Større effektivitet på varmepumpeanlæg**



Processen.



Illustration af vandforbrug ved et årsforbrug på 18 MWh ved forskellige temperatursæt

Afkøling
48°*



Frem-/tilbageløbstemperatur 76°C/28°C

Afkøling
28°*



Frem-/tilbageløbstemperatur 61°C/33°C

Afkøling
38°*



Frem-/tilbageløbstemperatur 72°C/34°C

Afkøling
18°*



Frem-/tilbageløbstemperatur 68°C/50°C



NÆSTVED FJERNVARME

naestvedfjernvarme.dk

Processen



Via vores målersystem udsøgte vi kunder/ejendomme med høj returtemperatur.

Vi besøgte ejendommen og kunden fik en skriftlig rapport over fejl og mangler ved fjernvarmeinstallationen.

Resultat: DER SKETE INGENTING !!!!

Genstart: vi ansatte selv en VVS-uddannet energirådgiver.
Det gav resultat.



Processen



1.221 besøg.

Fejl og mangler vi har oplevet er følgende:

- Defekte ventiler / styringer.
- Tilkalkede / tilsmudset varmtvandsbeholder / Brugsvandsveksler.
- Forkert indstillede anlæg.
- Sommerventil (betjeningsfejl)
- Defekte anlæg.
- For små radiatorer / gulvvarme.



Processen



Motivationstarif.

Kunder skal betale 1% i ekstra variabel tarif pr. grad returtemperaturen er over 50 grader.

52 grader = 2% i ekstrabetaling



Lejeordning – nyt fjernvarmeanlæg



Pre-settings in the forecastsystem

TO-GUI : VEST

ENFOR  **PRESS-TO opsætning**

MorgenspidsBegrænsningerKurverFlow

Morgenspids temperaturtillæg

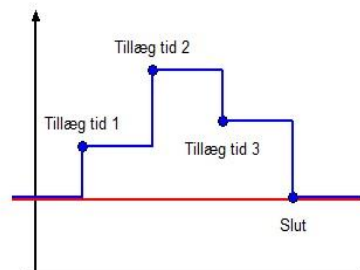
Antal tillægstidspunkter 3

Til tidspunkt: 04:00 tilføj tillæg på: 2.0 grader

Til tidspunkt: 06:00 tilføj tillæg på: 2.0 grader

Til tidspunkt: 09:00 tilføj tillæg på: 1.5 grader

Sluttidspunkt 10:00



Tid

applyreset

TO-GUI : CITY

ENFOR  **PRESS-TO opsætning**

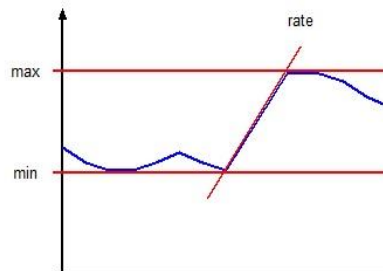
MorgenspidsBegrænsningerKurverFlow

Fremløbstemperatur restriktioner

Mindste tilladte temperatur: 72.0 grader

Største tilladte temperatur: 85.0 grader

Størst tilladt temperaturændring: 2.5 grader/time



Tid

applyreset

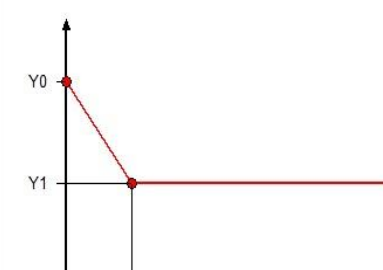
TO-GUI : NORD

ENFOR  **PRESS-TO opsætning**

MorgenspidsBegrænsningerKurverFlow

Temperaturkurver

	Y0	Y1	X1	Aktiv
Default	81.0	68.0	11.0	
Skovs (Skovs)	74.0	67.0	11.0	☒
Skovb (Skovb)	72.0	66.0	11.0	☒
Kornbakken (Kornbakken)	72.0	65.0	11.0	☒



Udendørstemperatur

applyreset

TO-GUI : SYD

ENFOR  **PRESS-TO opsætning**

MorgenspidsBegrænsningerKurverFlow

Maximalt totalflow

Kombination [1]: 200.0 m3/time

 1: Booster 2 (BO2)

applyreset

CITY TO

Ændringer i opsætning

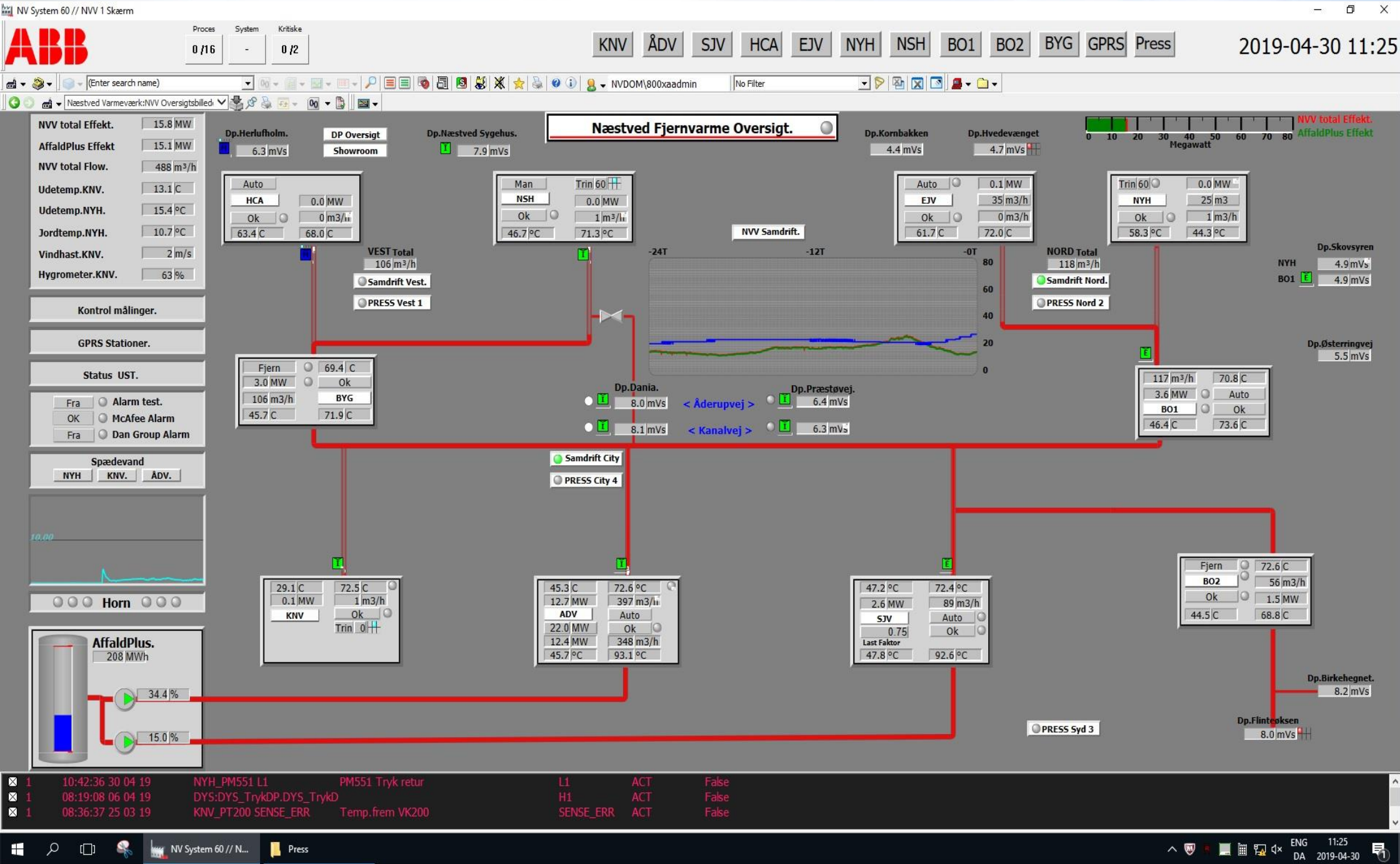
Machine Domain: NVDOM
IP Address: (none)
192.168.240.166

User Name: Press

NVPRESS1



Management- and monitoringsystem



Resultater



Den gennemsnitlige fremløbstemperatur ved indgangen til distributionssystemet er sænket fra 85,33 grader i sammenligningsåret til 73,71 grader i 2020 i alt 11,62 grader, svarende til 13,6%.

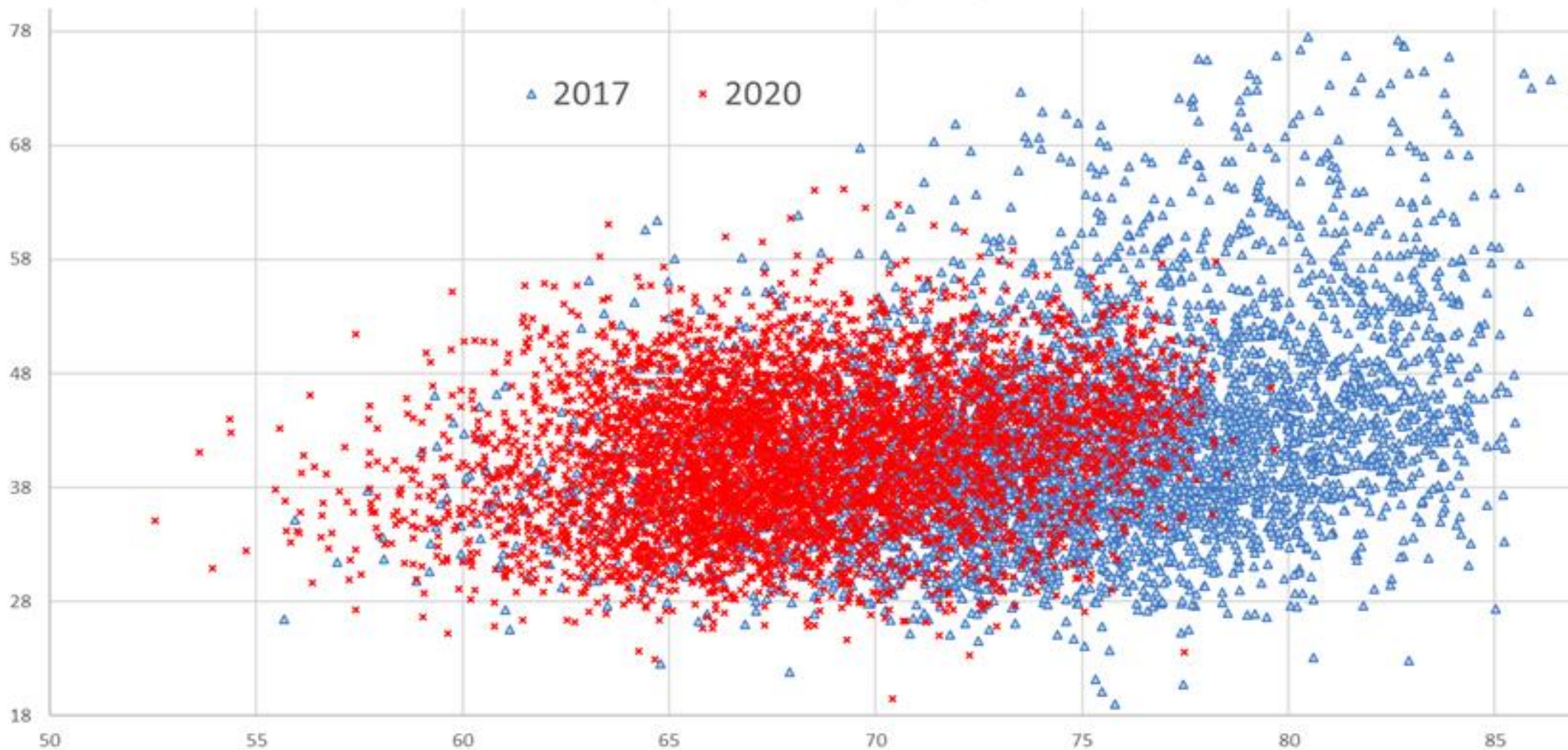
Den gennemsnitlige returtemperatur ved udgangen af distributionssystemet er i samme perioden faldet fra 47,96 grader til 43,91 grader, svarende til 8,4%.



Resultater

Sammenligning af gennemsnitlige temperatursæt pr. ejendom

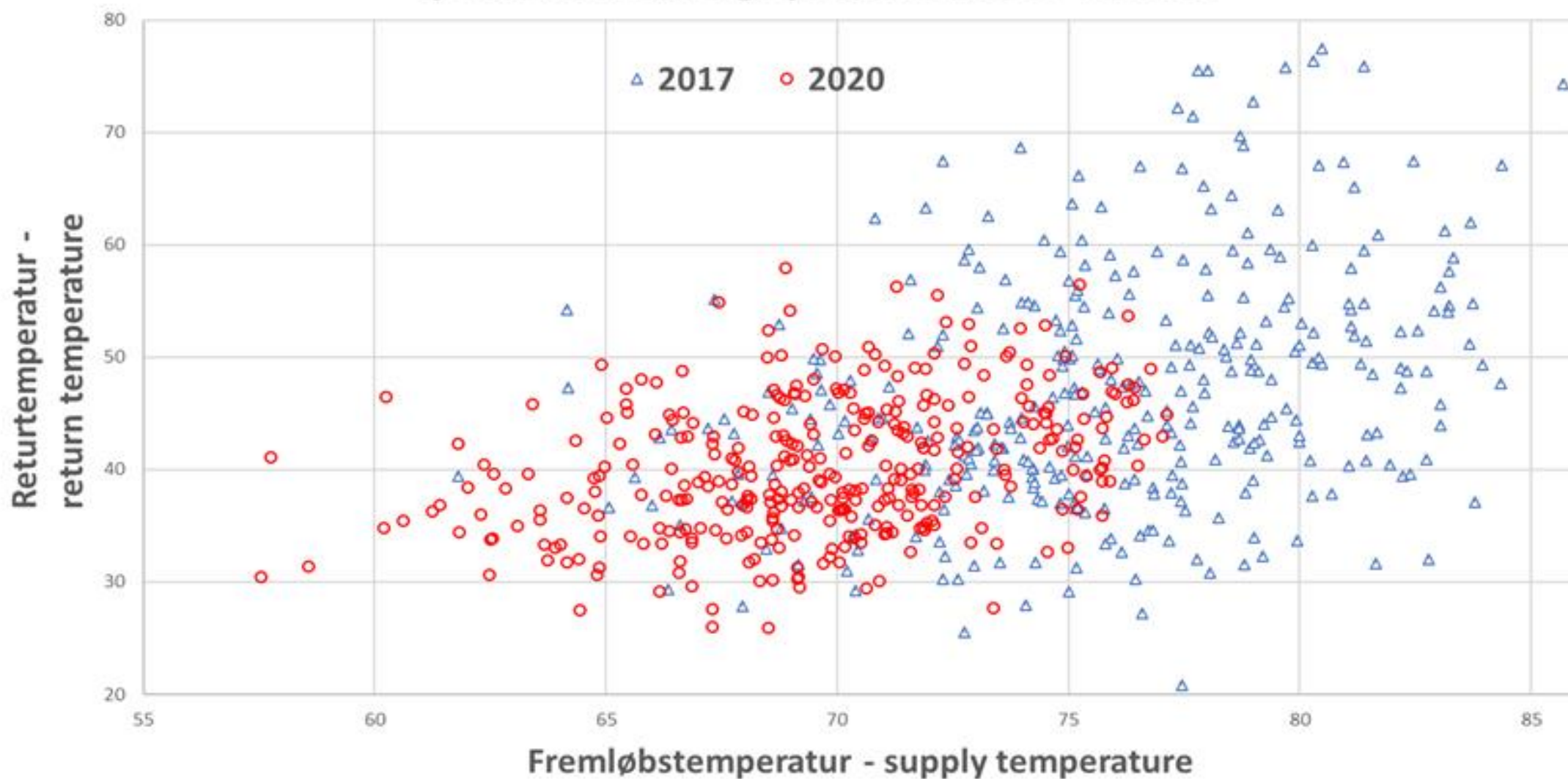
Returtemperatur -
return temperature



Fremløbstemperatur - supply temperature

Resultater

Sammenligning af temperatursæt for 353 kunder der har fået nyt fjernvarmeanlæg i perioden 2018 til 2020



Resultater



	MWh
Sparet energiforbrug hos kunden	1.065
Sparet energi i ledningsnettet	3.071
Sparet energi, varmepumpen	<u>800</u>
I alt	4.936

	mio.kr.
Sparet energiforbrug hos kunden	2,6
Sparet motivationstarif	<u>1,4</u>
I alt	4,0

Sparet CO2	627 ton
------------	---------

Sparet kapacitet i ledningsnettet	25,0 mio.kr.
-----------------------------------	--------------



Menneskerne på succesen:

Fra venstre:

Energirådgiver Thomas Hansen
Energimontør Jakob Søndergaard
Kontorassistent Tove Hansen
Energimontør Lars Ole Reesenholt
Kundechef Arne Ulstrup
Energimontør Erik Olsen

Ikke på billede:

Driftschef Brian Meisner
Driftsassistent Kim Jørgensen



 **NÆSTVED FJERNVARME**

naestvedfjernvarme.dk

Omtale af projektet



TV2 øst

Oplæg på energikonferencer.

Andelshavermøde / generalforsamling

Udenlandske delegationer (Frankrig, Tyskland, Kroatien)

Nominering til årets fjernvarmepris



Dansk Celleglas, Durapor



Isoleringsmateriale om fjernvarmerør.

Potentiale til reduktion af ledningstab i fjernvarmesystemer.

Omtale i landsdækkende tv.

Denne aktivitet er en del af projektet Mærk Næstved – Bæredygtig Grøn Byudvikling, som får støtte fra EU Regionalfond. Læs mere om projektet på ressourcecity.dk/bgb

DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid